

\$ Prosesser uten sted	\$ - 1
00 Rigg og drift	00 - 1
C1 Landkar	C1 - 1
C2 Pilar	C2 - 1
D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter	D21 - 1
D22 Tverrbærer	D22 - 1
E1 Brudekke	E1 - 1
E2 Slitelag	E2 - 1
E3 Kantdrager	E3 - 1
H11 Lager med lageravsats	H11 - 1
H13 Fuger	H13 - 1
H15 Rekkverk	H15 - 1
H16 Drenssystem	H16 - 1
H22 Elektro	H22 - 1
H26 Luke	H26 - 1

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Side: \$ - 1

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: \$ Prosesser uten sted

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
\$	<p><u>Prosesser uten sted</u></p> <p>D Beskrivende del</p> <p>D1 Beskrivelse</p> <p>Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.</p> <p>Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbok R761 <i>Prosesskoden Standard beskrivelsestekster for veger, tunneler, bruer og kaier</i> (2025-02-19).</p> <p>Bestemmelsene i den spesielle beskrivelsen kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse. Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse.</p> <p>Prosjektet gjelder rehabilitering av to bruer på Skarnes i Sør-Odal kommune, Innlandet fylke. Bruene krysser Glomma, og utgjør forbindelsen mellom østre og vestre del av Skarnes.</p> <p>Mengder avregnes etter faktiske forhold og faktisk forbruk.</p> <p>Prosjektet omfatter blant annet følgende arbeider:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablering av ny kantdrager og montering av nytt brurekkverk på begge bruer og landkar. • Montere nye drenerør med utkast i underkant av brudekket. • Mekanisk reparasjon av betongskader. • Fugeutskifting. • Utbedring av korrosjonsskader på lager. • Utbedring av skader på overflatebehandling på stål ved Skarnes 1. • Reasfaltering. <p>Listen er ikke uttømmende.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum										
00	<u>Rigg og drift</u>														
11	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL														
11.1	Fastmerker <p>a) Omfatter kontroll, og om nødvendig reetablering, av eksisterende fastmerker i prosjektområdet før anleggsarbeider starter. Omfatter også måling, beregning etablering og sikring av nye fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet. Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering måling og sikring av nye fastmerker, samt beregning av nye data, dersom eksisterende fastmerker som ligger utenfor området for den endelige konstruksjonen ødelegges under arbeidets gang.</p> <p>c) Geodetiske referanserammer for prosjektet er gitt i kontrakten. Bygg- og anleggsnett for prosjektet etableres av byggherre i henhold til NS 3580 Bygg- og anleggsnett - Ansvarsfordeling, kvalitetskrav og metoder før anleggsarbeidet starter. Se kontraktens bestemmelser for informasjon om prosjektets Bygg- og anleggsnett. Kontroll, beregning og eventuell reetablering av eksisterende fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Kontroll-, beregning, plassering og etablering av nye fastmerker skal utføres i henhold til krav gitt i NS 3580. Entreprenøren skal holde byggherren fortløpende orientert om skade på eller tap av fastmerker. Entreprenør har ansvar for fortetting av bygg- og anleggsnett ved behov. Beregningsdokumentasjon av supplerende fastmerker i henhold til NS 3580 skal overleveres byggherre før fastmerkene tas i bruk.</p> <p>d) Bygg- og anleggsnettet skal oppfylle toleransekrav til ytre pålitelighet i grunnriss og høyde som angitt i NS 3580, se figur 11.1.</p> <table><tr><th>Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker</th><th>Bygg- og anleggsnett</th></tr><tr><td>Grunnrisskrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Grunnrisskrav, k (mm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, p (ppm)</td><td>10</td></tr><tr><td>Høydekrav, k (mm)</td><td>10</td></tr></table> <p>Figur 11.1 Toleransekrav til ytre pålitelighet</p> <p>e) Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere at leverte fastmerker som skal benyttes er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikking og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav. Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende fastmerker eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>	Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett	Grunnrisskrav, p (ppm)	10	Grunnrisskrav, k (mm)	10	Høydekrav, p (ppm)	10	Høydekrav, k (mm)	10	RS	1,0
Konstanter for beregning av toleransekrav for fastmerker	Bygg- og anleggsnett														
Grunnrisskrav, p (ppm)	10														
Grunnrisskrav, k (mm)	10														
Høydekrav, p (ppm)	10														
Høydekrav, k (mm)	10														

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
11.3	Innmåling a) Omfatter alle kostnader i anleggstiden forbundet med innmåling, beregning og bearbeiding av innmålingsdata som dokumenterer: <ul style="list-style-type: none"> • Mengder angitt i målebrev • At utførelsen er i henhold til toleranser og kvalitetskrav c) Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden. Data leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0
11.4	Teknisk kontroll a) Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.				
	c) Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, modeller, tegninger og øvrig prosjektert grunnlag. Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg mv. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader. Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart. Kontroll av asfaltarbeider skal utføres i henhold til Statens vegvesen rapport nr. 882 Dokumentasjon og kontroll av asfalt, vegnormal N200 Vegbygging og relevante standarder som angitt. Nødvendig materialkontroll kan enten utføres ved godkjent prøvningsanstalt eller ved entreprenørens byggeplasslaboratorium. Dette skal være utstyrt og godkjent for de aktuelle prøvninger. Prøvningene skal utføres av tilstrekkelig kvalifisert og øvet personell. Byggherren skal ha fri adgang til entreprenørens laboratorium og prøveresultater. Betonglaboratorium skal være godkjent av Kontrollrådet. Prøveuttak og analysemetoder skal være som angitt i Norsk Standard der relevant standard foreligger, eller iht. håndbok R210 Laboratorieundersøkelser og håndbok R211 Feltundersøkelser. Det skal føres journal over uttatte prøver og analyser. Både byggherren og entreprenøren skal ha gjenpart av denne og av prøveresultater fortløpende.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: 00 Rigg og drift

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder teknisk kontroll av alle arbeider.	RS	1,0
11.5	Sluttdokumentasjon				
11.52	Sluttdokumentasjon for egenskapsdata				
	a) Omfatter registrering, sammenstilling og overlevering av egenskapsdata for objekter som skal registreres i Nasjonal vegdatabank (NVDB) og Felles kartdatabase (FKB). Hvilke objekter dette gjelder er angitt i prosjektets objektkodeliste eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Egenskapsdata registreres og leveres som beskrevet i håndbok R110 Modellgrunnlag, eventuelt som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter utarbeidelse og overlevering av sluttdokumentasjon.				
	c) Sluttdokumentasjonen skal leveres samlet i mappestruktur og overleveres digitalt.				
	Dokumentasjonen skal tilfredsstillе Statens vegvesens sjekkliste "Dokumentasjonsoversikt for som bygd- og forvaltningsdokumentasjon for bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner", beskrevet på SVVs nettsider: https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/bruer/forvaltning/dokumentasjon/dokumentasjonsoversikt/				
	Dokumentasjonen skal deles inn i følgende kapitler, lagt i egne mapper:				
	1. Forside.				
	2. Innholdsfortegnelse.				
	A. Innledning med kort omtale av prosjektet og beskrivelse av hvilke arbeider som er gjennomført på bruene. Det skal synliggjøres hvor på bruene de ulike produkter og materialer er benyttet.				
	B. Dokumentasjon og produktdatablad for alle materialer og produkter som er benyttet. Det skal også angis hvilke materialer som inngår i eventuelle produktsystemer.				
	C. FDV-dokumentasjon med angivelse av forventet levetid og vedlikeholdsbehov på de løsninger som er benyttet.				
	D. Kontrollplan og resultatrapporter fra all utført prøving og kontroll.				
	E. Alle oppmålingsskjemaer, dagbøker og sjekklister				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	fra arbeidene. F. Avviksrapporter med dokumentasjon på hvilke korrigerende tiltak som er utført. G. Kvittering for levert avfall til godkjent mottak. H. Bildedokumentasjon før, under og etter gjennomføring av samtlige arbeidsprosesser.	RS	1,0
12	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE				
	DRIFTS-OMKOSTNINGER				
12.1	Rigg og midlertidige bygninger				
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.				
12.11	Tilrigging				
	a) Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebanker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk. Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen. Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, ev. renseanlegg, telefon og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leirområdet. Ansvar for å innhente tillatelser for bruk av alle riggområder, og for å skaffe til veie riggarealer utover de som er angitt i planene, er regulert i kontraktsbestemmelsene.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også arbeid entreprenøren har med å skaffe godkjent riggområde. Avtale mellom entreprenør og grunneier oversendes byggherre skriftlig før oppstart.				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
12.12	c) Entreprenøren skal utarbeide riggplan som skal leveres byggherren senest en uke før tiltaket igangsettes. Riggområdet skal plasseres på en sikker måte, og ikke til hinder for tredjepart.	RS	1,0
	Drift av rigg og midlertidige bygninger				
12.13	a) Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene. Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.				
	x) Mengden måles som byggetid i påbegynt kalenderuke fra oppstart frem til avtalt ferdigstillelsesfrist. Tidspunkt for oppstart skal ikke regnes tidligere enn avsluttet samhandlingsprosess ved oppstart. Avtalt ferdigstillelsesfrist inkluderer forlengelser av sluttfrist som byggherren har innvilget. Det justeres ikke for virkelig ferdigstillelse som er tidligere eller senere enn avtalt ferdigstillelsesfrist. Enhet: uke	uke	90,0
12.4	Nedrigging				
	a) Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 12.11. Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0
12.4	Vinterkostnader anlegg				
	a) Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering, tining etc. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.				
	c) Tiltakene skal tilfredsstille de krav som er stilt i de respektive prosesser.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: 00 Rigg og drift

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
12.5	Miljøtiltak i byggefasen				
	a) Omfatter spesielle miljøtiltak som angitt. Ordinære miljøtiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.				
12.51	Vannutslipp				
	a) Omfatter tiltak og kostnader for håndtering av utslippsvann og andre utslipp til resipient, inkludert overvåkning, prøvetaking og analyser samt øvrig dokumentasjon av tiltakenes funksjon.				
	c) Tiltakene skal kunne håndtere vann fra verksted, vaskerigg, anlegg for lagring og fylling av drivstoff, tunneldrift samt øvrig anleggsdrift inkludert der vannet har opprinnelse fra ovenforliggende terreng.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også rensing av avløpsvann fra vannmeisling dersom vannmeisling benyttes.				
	Skjerming for oppsamling av betongrester, slam, vann og blåsesand prises i kapittel 00 prosess 88.312.	RS	1,0
12.52	Støy				
	a) Omfatter registrering, bearbeiding av data og rapportering av støynivå fra anleggsdriften.				
12.521	Støy registrert av entreprenøren				
	a) Omfatter å skaffe til veie, montere, drifte og fjerne alt nødvendig utstyr, samt gjøre registrering, dataoverføring, bearbeiding av data og rapportering av støynivå fra anleggsdriften som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> gjennom alle aktuelle perioder som krever registrering av støy. Registreringene skal dokumentere effekten av de miljøtiltak entreprenøren gjør i prosesser for utførelse for å overholde de krav til støynivå som er fastsatt. Aktuelle perioder for registrering knyttet til arbeidsoperasjoner på anlegget eller tidsrom, samt frister for rapportering, skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Steder for registrering samt type og antall utstyr skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Type registrering, ev. krav til tidsoppløsning, sanntidsrapportering, dataoverføringsmetode, fjernavlesning, mv. skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
12.54	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherren. Etablering av to separate målepunkter for måling av støy inntil bebyggelse. Støymåling rapporteres i sanntid i perioder med kontinuerlig, støyende arbeider. Lydnivåer rapporteres til byggherre daglig. Omfatter også flytting av målepunkter etter behov.				
	c) Sanntidsrapportering.	RS	1,0
	Sikring av eksisterende vegetasjon, bekker, elver, vann, fornminner, dyr, mv.				
	a) Omfatter alle leveranser, utførelse og kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for å sikre bekker, elver og vann på overflaten og i grunnen, inkludert lensing, oppdemming, tildekking, drenering, erosjonssikring, utløp, mv.. Omfatter også sikring av eksisterende vegetasjon, fornminner, kulturminner, spesielle objekter, fugler og dyr, mv. mot skader fra anleggsdriften. Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren. Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden, samt etterfølgende fjerning og opprydding. Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, bekker, elver og vann, skal utføres. Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter.				
	c) Trær skal sikres med bildekk av tilstrekkelig dimensjon i forhold til treets diameter. Sikkerhetsgjerde av plast med rød eller oransje farge skal monteres rundt. For sikring av stamme monteres bildekk i hverandre med egnet festemetode som ikke skader treets røtter eller bark. Beskyttelse av rotsonen på trær bygges opp av steinmaterialer over fiberduk, ev. kjøre sterke plater, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Beskyttelse av rotsonen skal legges ut på hele arealet hvor den vil kunne bli utsatt for kompresjon. Utstrekning skal være som treets kronediameter, minimum radius 4 meter. Tykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Tiltak for å unngå spredning av krepsepest.				
	Vasking, desinfisering og tørking av maskiner og utstyr som har kommet i kontakt med vann.				
Sum kapittel:					

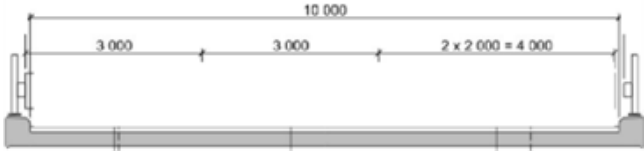
Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: 00 Rigg og drift

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
13	ANLEGGSSVEGER a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske anleggsveger, bruer og kaier for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. Omfatter også ekstra vedlikehold utover det ordinære av offentlige veger, bruer og kaier, som for eksempel at det foretas tilstrekkelig renhold der anleggstrafikk kommer inn på offentlig veg. Omfatter også vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veger, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget, samt istandsetting etter bruk. Omfatter også midlertidig beskyttelse og nødvendig rengjøring av planum og overbygning for forurensning av telefarlige masser. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av provisoriske anleggsveger, bruer eller kaier er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Provisoriske veger, bruer og kaier skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Provisoriske anleggsveger skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og terrenget tilbakestilles iht. de krav som for øvrig er stilt for kontrakten. Skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes. Offentlige og private veger, bruer og kaier med tilhørende områder skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0
13.1	Provisoriske anleggsveger a) Omfatter bygging, vedlikehold og etterfølgende riving og fjerning av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for i gjennomføringen av arbeidene. Snøbrøyting og strøing inngår i prosess 12.4. Omfatter også nødvendig prosjektering utover det som ev. er gjort av byggherren jf. planene. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
14	av anleggsveger, angis dette i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere. Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades. Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes. Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling. Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS	1,0
	MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse. Dersom eksisterende veg skal tilknyttes nye konstruksjoner, eller er utgravd for å gi plass for permanente konstruksjoner, regnes oppfylling og istandsetting under hovedprosessene 2 - 8. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved arbeid på og langs veg som er åpen for trafikk, skal entreprenøren etablere rutiner for drift og vedlikehold basert på håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Det skal legges vekt på kontroll og reparasjon av vegdekke, skilt og oppmerking.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også kostnader med utarbeidelse og godkjenning av søknader og arbeidsvarslingsplaner, samt levering, oppsetting og nedtaking av materiell.				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Omfatter også kostnader knyttet til stenging av kjørefelt og eventuell manuell dirigering.</p> <p>c) Begge bruer skal normalt være åpen for toveistrafikk i anleggsperioden.</p> <p>Enkelte arbeidsoperasjoner kan innebære behov for å stenge ett kjørefelt i perioder. Perioder med stenging av kjørefelt skal gjøres på tider av døgnet hvor trafikkmengden er liten og stengingene skal være så korte som mulig. Perioder med stenging må planlegges.</p> <p>Stenging av kjørefelt skal gjøres i samråd med byggherre.</p> <p>Tilgjengelig arbeidsrom er maksimalt 4 meter, se prinsippfigur. Langsgående sikring må etableres innenfor den tilgjengelige plassen på 4 meter, slik at to kjørefelt på minimum 3 meter holdes åpen for trafikk.</p> 				
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.8	<p>Annet utstyr</p> <p>a) Omfatter levering og montering av annet utstyr. For ferjekaiar vises det til veiledning V431 Ferjekai: Prosjektering og V432 Ferjekai: Elektrohydrauliske styresystemer. For stålarbeider henvises det til prosess 85.</p> <p>b) Korrosjonsbeskyttelse skal påføres i fabrikk. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84.</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.22. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. På stålkonstruksjoner skal hull bores før påføring av korrosjonsbeskyttelse, og hull skal bores i verksted. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>	RS	1,0
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: 00 Rigg og drift

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.84	Fastmerker a) Omfatter levering og montering/faststøping av bolter for måling av fugebevegelser, nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater). c) Fastmerker for nivellering og posisjonsbestemmelse (innmåling av koordinater) skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua. Monterte bolter skal merkes med unikt referansenummer som benyttes ved rapportering. d) Målenøyaktighet skal forelegges byggherren for uttalelse. e) Rapportering skal gjøres i byggherrens skjema. x) Mengden måles som prosjektert antall målepunkter. Enhet: stk				
87.842	Bolter for nivellering og posisjonsbestemmelse d) Krav til målenøyaktighet er 2 mm i høyde og 20 mm i nord- og øst-retning i 95 % av tilfellene (2 sigma). e) Det skal måles inn og foretas dobbelt nivellement av nivelleringsbolter ved ferdigstillelse av konstruksjon (nord-, øst- og høyde) i prosjektets koordinatsystem. Dette utføres etter at konstruksjonen er ferdig asfaltert og utstyr montert, men før overtagelse. Tabellen/egenskapssett i arbeidgrunnlaget skal fylles ut ved førstegangs måling og forelegges byggherren. Fastmerkens og nivellerbolters punkt-ID, koordinater, høyder og måledato settes inn i tabellen. Utført målenøyaktighet føres i tabellens nederste rad. Det skal entydig opplyses om hvilke fastmerker som er benyttet, og sørges for at det kun brukes fastmerker som også vil være tilgjengelige ved framtidige innmålinger. Det skal fortrinnsvis benyttes fastmerker i berg, eventuelt annen stabil fundamentering. Videre skal det gjøres en kontrollmåling senest 180 dager før garantitiden utløper (kun høyde). Oppdatert tabell forelegges byggherren senest en uke etter andregangs innmåling. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> c) Nivelleringsbolter skal plasseres parvis i ny kantdrager ved opplegg, i feltmidt og i 4-delspunktene.	stk	20,0
	Skarnes 1	10,0			
	Skarnes 2	10,0			

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: 00 Rigg og drift

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88	Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.3	Stål- og aluminiumsarbeider a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.31	Stillaser og skjerming x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.311	Stillaser a) Omfatter transport, mellomlagring, tilrigging, bygging, vedlikehold, riving, nedrigging og faste kostnader for tilkomstutstyr, lifter, brulifter, adkomst- og arbeidsstillas. c) Arbeider skal utføres på betryggende måte i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet. Dersom det planlegges å påføre konstruksjonen belastninger utover det den er beregnet for, skal dette dokumenteres med beregninger som forelegges byggherren. Stillas skal henges opp i konstruksjonen slik at denne ikke påføres skader. Dette gjelder også overflatebehandling av betong og korrosjonsbeskyttende belegg av stål. Tilkomst skal ha slik utforming at avstand til konstruksjonen er optimal for det arbeidet som skal utføres. Entreprenøren skal utarbeide tegninger som viser utforming og opphengning av stillas. Eventuelle sår og/eller helligdager etter forankring og opphengning skal repareres med produkter som gir en kvalitet etter endt reparasjon som minst tilsvarer eksisterende betong, overflatebehandling av betong og korrosjonsbeskyttende belegg av stål. *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder stillas og brulift/underbrulift for samtlige arbeidsprosesser.				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: 00 Rigg og drift

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.312	<p>c) Stillas skal dimensjoneres for værforhold på brustedet.</p> <p>Stillas skal ikke monteres i vassdragene under bruene.</p> <p>Beregninger og montasje av stillas skal godkjennes av tredjepart engasjert av entreprenør. Beregninger, byggeplaner og tredjeparts godkjenning for stillas skal leveres byggherren for gjennomgang senest 4 uker før arbeidene påbegynnes.</p> <p>Skjerming</p> <p>a) Omfatter skjerming/tildekking for å tilfredsstille krav til oppsamling av avfall og nødvendig oppvarming/kondisjonering for gi tilfredsstillende forhold for arbeid med korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>b) Som skjermer tillates ikke stativ med lette presenninger og lignende. Skjerming skal være så omfattende at konstruksjonen blir helt innbygget.</p> <p>c) Dersom konstruksjonen blir påført ekstra vindkrefter fra skjerming skal det utføres statiske beregninger for å kontrollere at konstruksjonen tåler økt vindlast. Disse forelegges byggherren for kontroll.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder tildekking av stillas for oppsamling av avfall og vann under arbeidsprosesser i forbindelse med rehabilitering av betongkonstruksjonene og stålkonstruksjoner på bruene.</p> <p>c) Skjerming skal utformes slik at ingen betongrester, slam, vann eller blåsesand havner i elva eller ned på underliggende terreng, samt forhindre at overflatebehandling på stål blir skadet som følge av øvrige arbeidsprosesser.</p>	RS	1,0
		RS	1,0
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
C1	<u>Landkar</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Rehabilitering av begge landkar ved både Skarnes 1 og 2 inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisk reparasjon av skadet/dårlig betong og steinreir. • Forsegling av større sprekker og riss. • Erosjonssikring av landkar ved begge bruer. 				
81	Løsmasser a) Omfatter levering av og arbeider med løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker for å etablere ferdig planert byggegrop, og for å legge opp fylling, skråninger, etc. i forbindelse med bruer og kaier. Omfatter også skanning av sjøbunn. Rigg, løsmassearbeider for tilfartsveger og underliggende eller overliggende veger, arbeid med vegetasjon og matjord, masseflytting, oppbygging av sjetéer og moloer, filterlag, fiberduk, isolasjon mot frost, letttyllinger, grøntarealer og skråninger inngår i hovedprosess 1-7. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Erosjonssikring inngår i prosess 26.4. Arbeider regnes utført henholdsvis over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet. Dette vannspeilet defineres som middelvannstanden (MV) i sjøen, laveste regulerte vannstand (LRV) for elver og innsjøer som er regulert, og lavvann (LV) for elver og innsjøer som ikke er regulert. Når begrepet vannspeil benyttes i hovedprosess 8 er dette et teoretisk vannspeil og ikke det fysiske vannspeil som kan forekomme når arbeidene utføres. Kostnader forbundet med avvik mellom teoretisk og fysisk vannspeil skal være innkalkulert i prosessen. Arbeider i eller under vannspeilet regnes likevel som utført over vann dersom vannspeilet er forutsatt senket kunstig under nivået der arbeidet er lokalisert (tørrlagt byggegrop). Stein med volum 1,0 til 10 m ³ regnes som blokker. Blokker større enn 10 m ³ regnes som berg. c) Graving, transport, fylling, mellomlagring av masser etc. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses. I potensielt ustabile områder skal vurdering av stabilitetsforhold og utførelsesplan forelegges byggherren for uttalelse før arbeidene starter. Planer for bruk av masser og utførelse av massearbeider forelegges byggherren før arbeidene starter. Angående grunnforhold, adkomst, transportlengde, fyllplass og utførelsesbetingelser for øvrig vises det til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
81.1	<p>Utgravinger utføres slik at bunnen ikke omrøres.</p> <p>Gravearbeider over vann</p> <p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport, utlegging, graving i byggegrop med peler, maskinrensk av avdekket bergoverflate, avretting av bunn i byggegrop, samt nødvendig avledning av vann eller vannlensing og vedlikehold av byggegropa. Fyllplass er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Graving av stein mindre enn 1,0 m³ og demolerte blokker inngår i prosessen. Demolering av blokker i løsmasser inngår i prosess 82.</p> <p>c) Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal graves, før graving påbegynnes. Arbeider som berører slike anlegg, skal utføres i samsvar med forvalters retningslinjer. Dessuten skal entreprenøren underkaste seg den kontroll vedkommende forvalter finner nødvendig. Graving skal utføres på en slik måte at det ikke oppstår fare for grunnbrudd, slik at områdets stabilitet ikke forstyrres og slik at omliggende konstruksjoner, pelegrupper, avstiving etc. ikke skades.</p> <p>d) Hvor bunn gravegrop er av løsmasser, skal maksimalt avvik fra prosjektert høyde for ferdig avrettet bunn være ±100 mm. For permanente skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil ±0,15 m hvis de ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Enhet: m³</p>				
	<p>81.11 Graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker i uavstivet byggegrop over vann</p> <p>a) Omfatter graving av løsmasser, sprengt stein og demolerte blokker, opplasting, transport og utlegging. Omfatter også spesiell løsgjøring, og drenering/lensing av byggegrop inntil 500 liter/ minutt, ledning av vannet til godkjent avløp utenfor byggegropa, samt nødvendig vedlikehold av byggegropa. Lensing som krever større pumpekapasitet enn nevnt foran, inngår i prosess 81.15.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder inntil landkar både opp- og nedstrøms ved landkar ved akse 1 og 2 ved Skarnes 2.</p> <p>c) Eksisterende jordmasser må graves ut i nødvendig</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	omfang for å etablere erosjonssikring som hindrer videre utvasking, ref. kapittel C1 prosess 81.53.	m3	30,0
	Skarnes 2 30,0				
81.5	Masser under og inntil konstruksjoner over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser over vann, for eksempel, avrettingslag under fundamenter, fylling under fundamenter og overgangsplater, tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer og landkar etc. i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	b) Krav til masser skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.12.8. Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.				
	c) Fylling skal vannes under utlegging.				
	d) Toleranse for fyllingsskråning er ± 150 mm hvis de ellers er uten skjemmende svanker og kuler, og for planum ± 40 mm.				
	e) Materialdokumentasjon av knust stein og komprimeringslogg med tilhørende nivellement forelegges byggherren.				
81.53	Fylling med knuste masser inntil konstruksjoner over vann				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av fylling med knuste masser inntil konstruksjoner for eksempel tilbakefylling inntil fundamenter, støttemurer, endeskjørt og landkar etc.				
	b) Det skal benyttes knuste steinmaterialer med sortering 22/120, etter krav i N200 kap. 4.6.1.				
	c) Fylling og komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler ikke belastes unødvendig eller skader oppstår. Krav til symmetri ved oppfylling er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelse av komprimering iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 1.12.8.1.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder ved landkar på Skarnes 1 hvor vann fra fuger renner ut på hver side.				
	Omfatter også inntil landkar ved Skarnes 2.				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	b) Skarnes 1: Kult 63/125 Skarnes 2: Kult 63/125 c) Skarnes 1: Det skal etableres nye vanntette fuger, ref. kapittel H13 prosess 88.63191. Underliggende masser ved landkar må erosjonssikres, slik at vannavrenning fra overliggende fuger ikke fører til utvasking av masser. Løsning for erosjonssikring skal fremlegges byggherren for godkjenning før utførelse. Skarnes 2: Eksisterende masser er glidd/vasket ut pga. erosjon. Det skal derfor etableres erosjonssikring for å forhindre videre utvasking av masser. Løsning for erosjonssikring skal fremlegges byggherren for godkjenning før utførelse.	m3	50,0
	Skarnes 1	20,0			
	Skarnes 2	30,0			
88	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong				
	a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspekifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling,				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt</p> <p>Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen. Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder. Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2,</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse. Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering</p> <p>Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling</p> <p>Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse</p> <p>Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru</p> <p>Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner</p> <p>Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstiller minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<div>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</div> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom)</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		
Sum kapittel:																				

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier. Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling. Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv).</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2. Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater. Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper. Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene. Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen. Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren. Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater. Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen. Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått). Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanddoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnhetene og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<p>hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie. Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p> <p>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</p> <table><tr><th>Type prøving/ kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

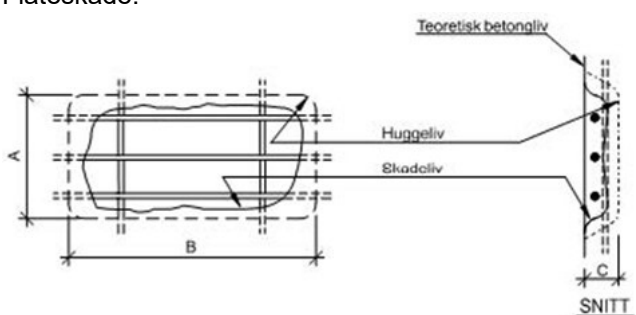
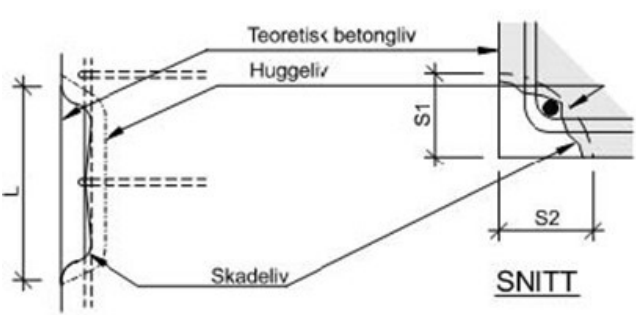
Sted: C1 Landkar

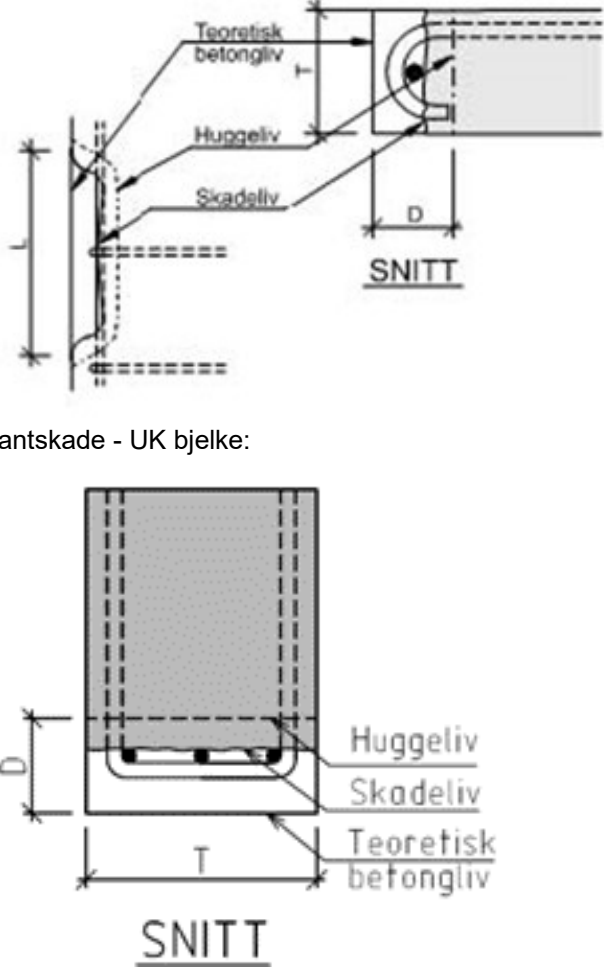
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																							
	<table><tr><td colspan="3">Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</td></tr><tr><td>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter			Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter																																												
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																										
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																										
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																										
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																										
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																											
Sum kapittel:																																												

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<p>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
<p>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</p> <div></div> <p>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm³ (liter) Hjørneskade:</p> <div></div> <p>Avregningsvolum = ½ x S_{m2} x L dm³ (liter) S_m = ½x(S₁ + S₂) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</p>																									
Sum kapittel:																									

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p> <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.223	Fjerning av betong a) Omfatter fjerning og deponering av betong. Tillegg for spesielle arbeidsoperasjoner inngår i prosess 88.2281 til 88.2284. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder områder med løs og skadet betong. Omfatter også fjerning av betong i forbindelse med mekanisk reparasjon av riss/sprekker og steinreir. c) Valgfri metode.	dm ³	3 500,0
	Skarnes 1	3 300,0			
	Skarnes 2	200,0			
88.224	Armeringsarbeider a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2241	påstøper.				
	x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m				
	Rengjøring av armering				
	a) Omfatter rengjøring av armering før sprøyting/utstøping.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
88.225	a) Prosessen kommer til anvendelse dersom angitt renhetsgrad ikke oppnås ved meisling.				
	c) Valgfri metode.				
	Renhetsgrad Sa 2,0 iht. NS-EN ISO 8501-1.	m	200,0
	Skarnes 1		170,0		
	Skarnes 2		30,0		
88.225	Oppmørtling/sprøytemørtling/utstøpning				
	a) Omfatter forbehandling, forskaling, forvanning, håndmørtling/ sprøytemørtling/ utstøping og etterbehandling (herdetiltak).				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også heftbru iht. prosess 88.2254 dersom det utføres utstøping				
	c) Valgfri metode.	dm3	3 500,0
88.24	Skarnes 1		3 300,0		
	Skarnes 2		200,0		
	Reparasjon av riss og sprekker				
	a) Omfatter reparasjoner av riss og sprekker over vann, inklusive nødvendig rengjøring i forkant.				
	c) Rissene/sprekkene utbedres på det tidspunkt rissvidden er størst. Krav til utseende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.242	x) Mengden måles som løpemeter reparert riss/sprekk. Enhet: m				
	Forsegling av riss/sprekker				
	a) Omfatter forsegling av riss og sprekker med filmdannende belegg eller membran.				
	b) Materialene skal tilfredsstillere relevante krav i henhold til NS-EN 1504-2 og tabell 88.27-2, som angitt i <i>den</i>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: C1 Landkar

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>spesielle beskrivelsen.</i></p> <p>Farge skal tilpasses den eksisterende betongoverflaten.</p> <p>c) Forsegling utføres ved å påføre et filmdannende belegg over risset/sprekken. Forbehandling, påføring og etterbehandling i henhold til 88.27. Betongoverflaten langs risset/sprekken skal forbehandles i angitt bredde før forsegling, Belegget påføres rengjort betongflate over risset i angitt bredde. Dersom det er store bevegelser i risset/sprekken, kan det med fordel monteres en heftbryter over risset/sprekken, slik at bevegelsene kan tas opp over en større lengde av belegget. Dersom dette skal utføres, er det angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Avslutning av forseglingen mot øvrig betong skal være snorrett.</p> <p>e) Det vises til prosess 88.27 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder områder med riss/sprekker større enn 0,3 mm.</p> <p>b) Sementbasert.</p> <p>Skarnes 1 5,0</p> <p>Skarnes 2 5,0</p>	m	10,0
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: C2 Pilar


Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
C2	<u>Pilar</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Rehabilitering av pilarer ved Skarnes 1 inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Forsegling av større sprekker og riss ved Skarnes 1. • Utbedring av løse komponenter ved Skarnes 1. 				
88	Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt.</p> <p>Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskode og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av 				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>arbeidet</p> <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.24	<p>Reparasjon av riss og sprekker</p> <p>a) Omfatter reparasjoner av riss og sprekker over vann, inklusive nødvendig rengjøring i forkant.</p> <p>c) Rissene/sprekkene utbedres på det tidspunkt rissvidden er størst. Krav til utseende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som løpemeter reparert riss/sprekk. Enhet: m</p>				
88.242	<p>Forsegling av riss/sprekker</p> <p>a) Omfatter forsegling av riss og sprekker med filmdannende belegg eller membran.</p> <p>b) Materialene skal tilfredsstille relevante krav i henhold til NS-EN 1504-2 og tabell 88.27-2, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Farge skal tilpasses den eksisterende betongoverflaten.</p> <p>c) Forsegling utføres ved å påføre et filmdannende belegg over risset/sprekken. Forbehandling, påføring og etterbehandling i henhold til 88.27. Betongoverflaten langs risset/sprekken skal forbehandles i angitt bredde før forsegling, Belegget påføres rengjort betongflate over risset i angitt bredde. Dersom det er store bevegelser i risset/sprekken, kan det med fordel monteres en heftbryter over risset/sprekken, slik at bevegelsene kan tas opp over en større lengde av belegget. Dersom dette skal utføres, er det angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Avslutning av forseglingen mot øvrig betong skal være snorrett.</p> <p>e) Det vises til prosess 88.27 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder områder med riss/sprekker større enn 0,3 mm ved opplegg for lager på pilar ved Skarnes 1.</p> <p>b) Sementbasert.</p>	m	2,0

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.6	Skarnes 1 2,0				
	Utstyr a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.66	Vedlikehold av annet utstyr a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting, levering og montering av annet utstyr på bruer og ferjekaier. For ferjekaibruer vises det til veiledning V431 Ferjekai: prosjektering, veiledning V432 Ferjekai : Elektrohydrauliske styresystemer og veiledning V433 Ferjekai : Standard ferjekaibrutegninger. Fjerning og deponering av utstyr inngår i prosessen. Utstyr skal deponeres ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. b) Som prosess 87.8 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Som prosess 87.8 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder levering og montering av manglende lokk til utsparing (sprengkammer) i akse 2 ved Skarnes 1, ref. bilde. c) Eksisterende løst lokk gjenbrukes om mulig.				
		RS	1,0
	Skarnes 1 1,0				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
D21	<u>Bjelker, avstivning, knutepunkter</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Rehabilitering av bjelker, avstivningskryss og knutepunkter ved Skarnes 1 inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> Punktvis utbedring av overflatebehandling av stål på stålbjelker, avstivningskryss og knutepunkter. 				
88	Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.3	Stål- og aluminiumsarbeider a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.32	Inspeksjon a) Omfatter inspeksjon av stål i forbindelse med vedlikeholdsarbeider. c) Dersom vedlikehold eller utskifting av korrosjonsbeskyttelse på stål inngår i arbeidene, utføres visuell inspeksjon etter rengjøring/blåserensing. Skader/mangler på stålkonstruksjonen som for eksempel sprekker, valsefeil, sveisefeil, delamineringer, skarpe hjørner, korrosjon med tverrsnittsreduksjoner, trådbrudd og løse nagler/bolter/skruer skal avdekkes og rapporteres. Inspeksjon skal være så omfattende at vedlikeholdsbehov utover det som er beskrevet i konkurransegrunnlaget identifiseres og nødvendige tiltak beskrives med tilhørende mengder i rapport fra inspeksjon. Tiltak avklares med byggherren og utføres som tilleggssarbeid dersom det ikke finnes egnede enhetspriser i kontrakten. x) Mengden måles som inspisert stålareal. Enhet: m2				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.321	Inspeksjon av stålflater a) Omfatter inspeksjon av stålflater. *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder bærende stålkonstruksjoner, dvs. alle stålbejelker, avstivingskryss og knutepunkter. Skarnes 1 3 300,0	m2	3 300,0
88.324	Kjemisk analyse av overflatebehandling a) Omfatter prøveuttak og kjemisk analyse av overflatebehandling. c) Kjemisk analyse av overflatebehandling utføres for å avklare type eksisterende overflatebehandling og overmalbarhet mellom eksisterende og ny overflatebehandling. x) Mengden måles som antall målinger. Enhet: stk *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** c) Det skal utføres prøver av hvert eksisterende strøk, det vil si én for toppstrøk, én for mellomstrøket og én for grunningen. Skarnes 1 3,0	stk	3,0
88.33	Vedlikehold av stål a) Omfatter vedlikehold av konstruksjonsdeler i stål. Overflatebehandling inngår i prosess 88.37. Krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll som prosess 85.1, prosess 85.2, prosess 85.4 og prosess 85.5. c) Før det sveises mot stål i eksisterende bærende konstruksjon skal stålets sveisbarhet kontrolleres og sveiseprosedyre settes opp spesielt for å unngå krympespenninger og fare for utmatting. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.335	Avrunding av skarpe kanter a) Omfatter avrunding av skarpe kanter. c) Som prosess 85.221 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som lengde avrundet skarp kant. Enhet: m				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder alle kanter på bunnflenser, underside toppflens, knuteplater og laskeplater som anses som skarpe kanter.</p> <p>Omfatter også sliping av ev. sveisesprut.</p> <p>c) Eksisterende avrunding vurderes på stedet etter montering av stillas/tilkomst.</p> <p>Skarpe kanter avrundes til radius 2 mm. Sveisesprut slipes helt bort.</p>	m	300,0
	Skarnes 1		300,0		
88.37	<p>Overflatebehandling av stål</p> <p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Valg av korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Vedlikehold av duplekssystem</p> <p>Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingsystem som på konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Vedlikehold av malingsystem</p> <p>Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk.</p> <p>Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingsystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2.</p> <p>Vedlikehold av varmforsinking</p> <p>Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum								
	<p>maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft.</p> <p>Krav til korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør.</p> <p>Valgt leverandør og malingssystem forelegges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none">• krav til forbehandling• volum % fast stoff• vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer)• våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert)• overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum)• anbefalt tynner (mengde og type)• teoretisk dekkevne• anbefaling/krav vedrørende påføring <p>Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.</p> <p>Tabell 88.37-1: Testmetoder for prekvalifisering</p> <table><tr><th>Test</th><th>Akseptkriterier</th></tr><tr><td rowspan="5">NS-EN ISO 12944-9</td><td>Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.</td></tr><tr><td>I tillegg gjelder:</td></tr><tr><td>Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</td></tr><tr><td>Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</td></tr><tr><td>Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</td></tr></table> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold.</p> <p>Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere.</p> <p>Forbehandling</p> <p>Systemene skal forbehandles ved</p> <ul style="list-style-type: none">• fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukter• avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann <p>Krav til overflatene er</p> <ul style="list-style-type: none">• renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1	Test	Akseptkriterier	NS-EN ISO 12944-9	Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.	I tillegg gjelder:	Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)	Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)	Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)				
Test	Akseptkriterier												
NS-EN ISO 12944-9	Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.												
	I tillegg gjelder:												
	Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)												
	Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)												
	Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)												

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • kloridmengde maksimalt 20 mg/m² i henhold til NS-EN ISO 8502-6 • ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1 • rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3 <p>Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingssystemer skal utføres med et av følgende systemer:</p> <p>Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1</p> <p>Beleggsystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer:</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 0:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9 og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Beleggsystemet skal ha en sinkrik epoksy primer. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. <p>Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer 2. minimum 125 µm epoksy mastik 3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl <p>Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9 og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1". 2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen. 3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1. <p>Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 50-60 µm sinkrik primer 2. 25-30 µm epoksy tie-coat sealer 3. minimum 125 µm epoksy mastik 4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl <p>Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2:</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</p> <p>2. Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstille krav i prosess 85.3.</p> <p>3. Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstille krav som er gitt i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen)</p> <p>Beleggsystem</p> <p>1. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>2. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>3. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3:</p> <p>1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</p> <p>c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse.</p> <p>Forbehandling</p> <p>På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes.</p> <p>På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra overflaten.</p> <p>Ved delvis utskifting av beleggsystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen.</p> <p>Typer forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader.</p> <p>Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter.</p> <p>Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom saltinnhold på ståloverflaten etter blåserensing er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensing foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd.</p> <p>Påføring</p> <p>Blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk.</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system.</p> <p>Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruehoder etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk.</p> <p>Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling.</p> <p>For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer.</p> <p>For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet. Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis. Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrevne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som summen av behandlet areal av ståldelens overflate. Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, fôrplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor mellom enkelttråder. Enhet: m²</p>				
88.371	<p>Kvalifisering av arbeidsprosedyrer</p> <p>a) Prosessen omfatter kvalifisering av arbeidsprosedyrer før arbeidene starter.</p> <p>c) Prosedyreprøvene foretas på prøveplater med størrelse minimum 0,5 m² eller, etter avtale med byggherren, på konstruksjonen. Prosedyreprøve for å avklare behov for ekstra vasking og blåserensing for å fjerne salt, utføres på konstruksjonen. Dersom flere systemer og påføringsmetoder skal brukes, foretas minst en prøve med hvert system og påføringsmetode.</p> <p>Arbeidsprosedyrer skal utføres på stedet. Det skal foretas minst en prøve for hvert system og påføringsmetode før malingsarbeidene starter, deretter en per måned i løpet av entreprisen. Videre utføres prosedyreprøver ved avvik og dersom klimaforhold eller lignende forandres vesentlig.</p> <p>Typiske arbeider som krever prosedyreprøver</p> <ul style="list-style-type: none"> • rengjøring/blåserensing • full utskifting av korrosjonsbeskyttelse, sprøytemaling • full utskifting av korrosjonsbeskyttelse, påføring med pensel eller malerhanske i trange spalter eller på flater som ikke kan sprøytes 				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprense: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • overganger mellom full utskifting og vedlikehold av eksisterende korrosjonsbeskyttelse <p>Entreprenøren skal til enhver tid ha resultatene tilgjengelig for byggherren.</p> <p>e) Det skal føres journal og kontroller utføres som beskrevet i prosess 85.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % visuell kontroll etter hver arbeidsoperasjon. Det kontrolleres spesielt at det ikke oppstår nålestikk i malingsstrøk. Gjelder spesielt for sealer på termisk sprøytet sink. • Renhet i henhold til ISO 8501-1. • Renhet i henhold til NS-EN ISO 8502-3, tape test. En kontroll per prøve • Renhet i henhold til NS-EN ISO 8502-6 (Bresle-metoden) En kontroll per prøve. • Ruhet i henhold til NS-EN ISO 8503-1. En kontroll per prøve. • Heft i henhold til NS-EN ISO 4624 Pull-off test. En kontroll per prøve. • Tørrfilmtykkelse. Tre målinger per prøve. <p>x) Mengden måles som antall prosedyreprøver. Enhet: stk</p> <p>Skarnes 1 15,0</p>	stk	15,0
88.372	<p>Vask og avfetting</p> <p>a) Omfatter rengjøring av ståloverflaten for å fjerne olje, fett, salter etc. samt spyling med rent ferskvann før påføring av malingsystem.</p> <p>b) Ståloverflaten avfettes/vaskes med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent vann slik at forurensinger fjernes.</p> <p>c) Dersom overflaten er sterkt forurensset av sveiserøyk, kjemikalier, tungtløselige fettstoffer etc., skal entreprenøren utarbeide spesielle prosedyrer for rengjøring. Disse forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Skarnes 1 200,0</p>	m2	200,0
88.373	<p>Fjerning av nedbrutt malingsbelegg</p> <p>a) Omfatter fjerning av nedbrutt maling med forsiktig høytrykksspyling eller lett blåserensing.</p> <p>c) Trykk, vannmengde og avstand mellom dyse og objekt skal optimaliseres for å gi best mulig resultat. Høytrykksspyling utføres på en slik måte at maling med dårlig heft fjernes og intakt maling blir sittende igjen, samtidig som minst mulig vann presses inn i</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.374	hulrom og spalter. *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter. c) Der nedbrytningen går dypere enn malingsbelegget skal det sandblåses til Sa 2,5, og prosess 88.3751 benyttes istedenfor. Skarnes 120,0	m2	20,0
	Sliping a) Omfatter sliping med sandpapir eller sliperondell på intakt eksisterende maling eller varmforsinking. c) Sliping skal være tilstrekkelig til at heftkrav tilfredsstilles og samtidig så skånsom at eksisterende belegg bevares best mulig. *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder overflaten av stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter der det er skader på overflatebehandlingen, og overflaten er ujevn. c) Dersom en ender opp med å slipe bort lag innenfor malingsbelegget, skal det påføres sinkrik primer iht. kapittel D21 prosess 88.3773. Skarnes 120,0	m2	20,0
	Blåserensing a) Omfatter fjerning av korrosjonsbeskyttende belegg og rensing av ståloverflaten ved hjelp av blåserensing. Lokal sliping av eksisterende belegg for å unngå skarpe overganger mot bart, rengjort stål eller frilagt underliggende lag med korrosjonsbeskyttende belegg inngår i prosessen. b) Metalliske blåsemidler skal ha egenskaper i henhold til NS-EN ISO 11124. Ikke-metalliske blåsemidler skal oppfylle kravene i NS-EN ISO 11126. Blåsemiddel skal velges slik at spesifisert ruhet og renhet oppnås. c) Blåserensing utføres med trykkluft eller slynge. Ved bruk av slynge, må ekstra blåserensing med skarpkantet grit påregnes for å tilfredsstille ruhetskravet. Trykkluften skal være tørr og oljefri. Fettete eller oljeimpregnerte gjenstander skal avfettes/vaskes før de blåses. Kloridmengde skal være maksimalt 20 mg/m2 i henhold til NS-EN ISO 8502-6. Dersom saltnivå etter første gangs avfetting, vask og				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Side: D21 - 10

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>blåserensning er for høyt, skal arbeidsoperasjonene gjentas inntil renhetskrav er tilfredsstilt.</p> <p>Stålmateriale skal blåserenses under slike forhold at kondens ikke oppstår. Rensede flater skal ikke berøres med bare fingre, eller utsettes for regn, fuktig saltholdig luft, oljedrypp eller annen form for forurensning.</p> <p>Etter blåsing skal løse rester av blåsemiddelet suges bort fra ståloverflaten.</p> <p>Blåserensede flater skal snarest mulig påføres første lag av det valgte korrosjonsbeskyttende belegg. Ved tegn til synlig rustdannelse på flater som er rengjort kreves omblåsing.</p> <p>e) Overflateruhet kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8503-1. Rengjøringsgrad av sveis, kanter og andre områder med overflatedefekter kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8501-3. Renhet med hensyn til støv kontrolleres med tapetest i henhold til NS-EN ISO 8502-3. Saltmengde kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 8502-6</p>				
88.3751	<p>Blåserensning til Sa 2,5</p> <p>a) Omfatter blåserensning til Sa 2,5 og sliping av overganger.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder områder på stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter med korrosjon, eller der mer enn malingsbelegget er nedbrutt.</p> <p>Omfatter også alle overganger der det er nødvendig med sliping.</p> <p>Omfatter også kostnader knyttet til håndtering og deponering av blåserester fra blåserensning.</p> <p>c) Det må etableres system for oppsamling av blåserester, ref. kapittel D21 prosess 88.312.</p>	m2	200,0
	Skarnes 1	200,0			
88.377	<p>Påføring av maling/organiske belegg</p> <p>a) Omfatter påføring av maling/organiske belegg.</p> <p>c) Som prosess 85.35.</p>				
88.3773	<p>Sinkrik primer (minst 95 vekt % sink i den tørre filmen)</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Side: D21 - 11

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.3774	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder på stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter, hvis mer enn malingsbelegget er nedbrutt.	m2	100,0
	Skarnes 1 100,0				
88.3775	Sealer/tie-coat				
	a) Omfatter påføring av sealer/tie-coat på sinkrik primer i Vedlikeholdssystem 2 og termisk sprøytet sink for å beskytte og porefylle underlaget før påføring av epoksy mastik og polyuretan.				
	b) Tørrstoffinnhold i sealeren skal være maksimalt 40 %.				
88.3776	c) Som prosess 85.351.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder på stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter ved skader på overflatebehandlingen.	m2	200,0
88.3776	Skarnes 1 200,0				
	Epoksy mastik				
	a) Omfatter påføring av epoksy mastik.				
88.3776	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder på stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter ved skader på overflatebehandlingen.	m2	200,0
	Skarnes 1 200,0				
88.3776	Polyuretan/polyuretan-akryl				
	a) Omfatter påføring av polyuretan eller polyuretan-akryl.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
88.3776	a) Gjelder på stålbjelker, avstivingskryss og knutepunkter ved skader på overflatebehandlingen.				
	b) Farge på toppstrøk avklares med byggherre.	m2	200,0
	Skarnes 1 200,0				
88.791	Rengjøring av bjelker og fagverk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder fjerning av fuglereir, smuss, støv osv. på stålkonstruksjoner.				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Side: D21 - 12

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D21 Bjelker, avstivning, knutepunkter

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	c) Høytrykkspyling.	RS	1,0
	Skarnes 1		1,0		
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
D22	<u>Tverrbærer</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Rehabilitering av tverrbærere på begge landkar ved både Skarnes 1 og 2 inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisk reparasjon av løs og skadet betong. • Forsegling av større sprekker og riss. 				
88	Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt.</p> <p>Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskode og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av 				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.22	<p>arbeidet</p> <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen.</p> <p>Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<p>Armering Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstiller minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p> <p>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</p> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 ¹⁾</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 ¹⁾	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 ¹⁾	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom) og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres.</p> <p>Forskallingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier.</p> <p>Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig.</p> <p>Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv). Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig. Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling</p> <p>Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2.</p> <p>Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater.</p> <p>Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper.</p> <p>Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning</p> <p>Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: D22 Tverrbærer

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping</p> <p>Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen.</p> <p>Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren.</p> <p>Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater.</p> <p>Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru</p> <p>Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen.</p> <p>Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått).</p> <p>Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling</p> <p>Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanndoseringen er riktig.</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

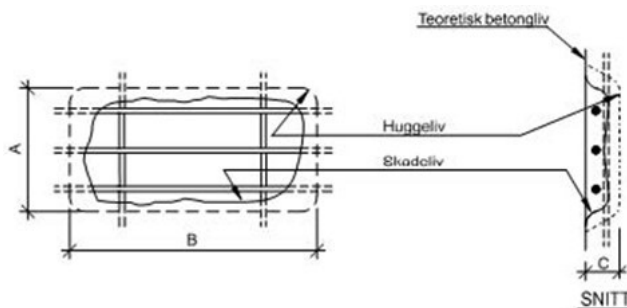
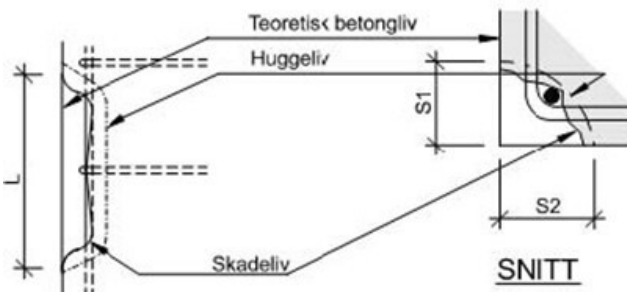
Sted: D22 Tverrbærer

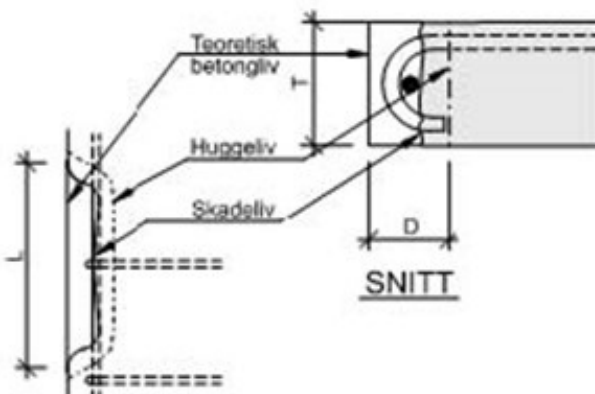
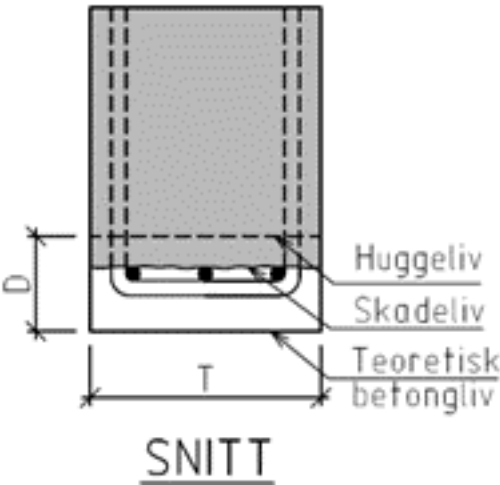
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnhetene og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie.</p> <p>Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<div>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</div> <table><tr><td>Type prøving/ kontroll - kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/ delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/ delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/ delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Sum kapittel:																										

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																				
	<div>Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</div> <table><tr><td>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																							
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																							
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																							
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																							
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																								
Sum kapittel:																																									

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<div>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</div> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
	<div>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</div> <div></div> <div>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter) Hjørneskade:</div> <div></div> <div>Avregningsvolum = ½ x Sm2 x L dm3 (liter) Sm = ½x(S1 + S2) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</div>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.223	<p>Fjerning av betong</p> <p>a) Omfatter fjerning og deponering av betong. Tillegg for spesielle arbeidsoperasjoner inngår i prosess 88.2281 til 88.2284.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder områder med løs og skadet betong.</p> <p>Omfatter også fjerning av betong i forbindelse med mekanisk reparasjon av riss/sprekker og steinreir.</p> <p>c) Valgfri metode.</p>				
	<p>Skarnes 1 400,0</p> <p>Skarnes 2 50,0</p>	dm ³	450,0
88.224	<p>Armeringsarbeider</p> <p>a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2241	påstøper.				
	x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m				
	Rengjøring av armering				
	a) Omfatter rengjøring av armering før sprøyting/utstøping.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
88.225	a) Prosessen kommer til anvendelse dersom angitt renhetsgrad ikke oppnås ved meisling.				
	c) Valgfri metode.				
	Renhetsgrad Sa 2,0 iht. NS-EN ISO 8501-1.	m	25,0
	Skarnes 1	20,0			
	Skarnes 2	5,0			
88.225	Oppmørtling/sprøytemørtling/utstøpning				
	a) Omfatter forbehandling, forskaling, forvanning, håndmørtling/ sprøytemørtling/ utstøping og etterbehandling (herdetiltak).				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder områder med betongskader.				
	Omfatter også heftbru iht. prosess 88.2254 dersom det utføres utstøping.				
88.24	c) Valgfri metode.	dm3	450,0
	Skarnes 1	400,0			
	Skarnes 2	50,0			
88.24	Reparasjon av riss og sprekker				
	a) Omfatter reparasjoner av riss og sprekker over vann, inklusive nødvendig rengjøring i forkant.				
	c) Rissene/sprekkene utbedres på det tidspunkt rissvidden er størst. Krav til utseende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som løpemeter reparert riss/sprekk. Enhet: m				
88.242	Forsegling av riss/sprekker				
	a) Omfatter forsegling av riss og sprekker med filmdannende belegg eller membran.				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>b) Materialene skal tilfredsstille relevante krav i henhold til NS-EN 1504-2 og tabell 88.27-2, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Farge skal tilpasses den eksisterende betongoverflaten.</p> <p>c) Forsegling utføres ved å påføre et filmdannende belegg over risset/sprekken. Forbehandling, påføring og etterbehandling i henhold til 88.27. Betongoverflaten langs risset/sprekken skal forbehandles i angitt bredde før forsegling, Belegget påføres rengjort betongflate over risset i angitt bredde. Dersom det er store bevegelser i risset/sprekken, kan det med fordel monteres en heftbryter over risset/sprekken, slik at bevegelsene kan tas opp over en større lengde av belegget. Dersom dette skal utføres, er det angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Avslutning av forseglingen mot øvrig betong skal være snorrett.</p> <p>e) Det vises til prosess 88.27 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder områder med riss/sprekker større enn 0,3 mm.</p> <p>b) Sementbasert.</p>				
		m	15,0
	Skarnes 1	10,0			
	Skarnes 2	5,0			
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
E1	<u>Brudekke</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Rehabilitering av underkant av brudekke inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisk reparasjon av løs og skadet betong i underkant av dekket ved både Skarnes 1 og 2. • Fjerning av rester av forskaling ved Skarnes 1. 				
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																																									
	<p>tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr><tr><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td></tr><tr><td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr><tr><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td></tr><tr><td rowspan="2">Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 40 mm</td><td>± 50 mm</td></tr><tr><td>± 3 ‰</td><td>± 4 ‰</td><td>± 6 ‰</td><td>± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																										
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																										
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																										
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																										
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																										
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																										
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																														
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																										
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																										
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table>	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3		(gesims, sidekanter, brystninger etc.)				
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																													
	A	B	C																																											
Fundamenter	3	4	4																																											
Landkar	2	3	4																																											
Søyler	1	2	3																																											
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																											
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																											
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																											
Dekker, overflate	2	2	2																																											
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3																																											
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)																																														
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																													
84.6	<p>Mekanisk behandling av herdnet betong</p> <p>a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>																																													
84.62	<p>Rengjøring av betongoverflate, tørre metoder</p> <p>a) Omfatter rengjøring av herdnet betongoverflate ved sandblåsing, blastring eller tilsvarende metoder uten tilføring av vann, inntil denne er ren, mekanisk sterk, og i samsvar med de krav som den etterfølgende behandling/belegning stiller til forarbeidene.</p> <p>Herdemembran, forurensninger som fett, olje etc., betongslam (oppbløtt/porøst sementlim) og mekanisk svak sementhud skal fjernes. Glatte partier skal gjøres røe. Sand, støv og andre løse partikler skal til slutt fjernes fullstendig. Trykkluft skal være oljefri. Flater som etterfølgende belegning kommer i kontakt med skal rengjøres.</p>																																													
Sum kapittel:																																														

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Den rengjorte flaten skal inspiseres av entreprenøren og byggherren før neste arbeidsoperasjon starter.				
	e) Fullstendig fjerning av voksbasert herdemembran kontrolleres for eksempel ved skraping med spissen på en kniv. For brudekker som skal påføres fuktisolering og slitelag skal overflatens potensielle heftfasthet kontrolleres ved avtrekksprøving. Kravet til heftfasthet er minimum 1,5 MPa eller brudd i betong. Prøvingsomfanget skal være minst 1 prøve per 50 m ² for de første 300 m ² , deretter 1 prøve per 200 m ² dersom de første 6 prøvene er tilfredsstillende. En prøve består av 3 enkeltavtrekk.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Forbehandling av betong før legging av membran.	m2	2 358,0
	Skarnes 1 1 800,0				
	Skarnes 2 558,0				
88	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong				
	a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.				
	b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.				
	c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C.</p> <p>Referansefelt</p> <p>Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt.</p> <p>Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen.</p> <p>Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse. Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7. Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4. For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4. Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<div>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</div> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom)</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		
Sum kapittel:																				

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier. Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling. Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv).</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2. Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater. Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper. Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene. Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen. Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren. Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater. Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen. Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått). Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanddoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnhetene og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<p>hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie. Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p> <p>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</p> <table><tr><th>Type prøving/ kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

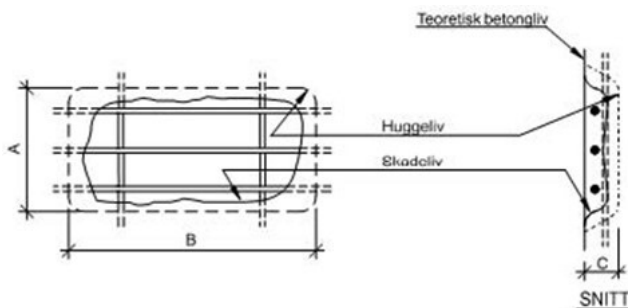
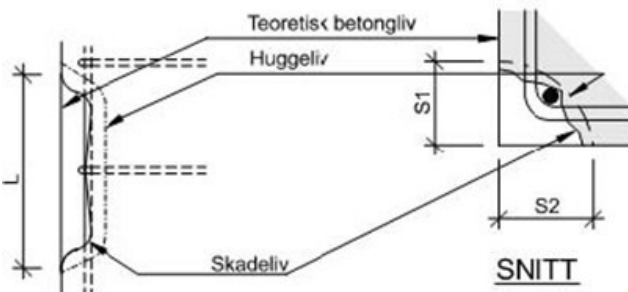
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																				
	<p>Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																							
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																							
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																							
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																							
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																								

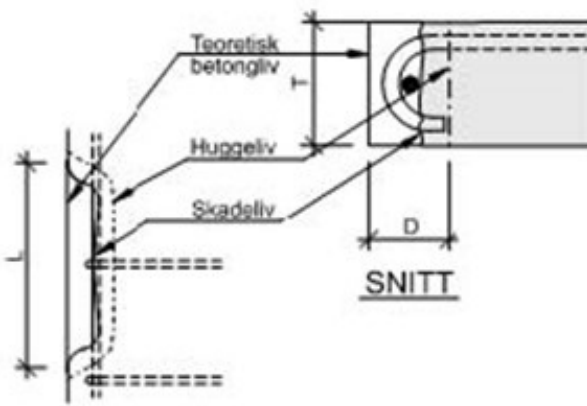
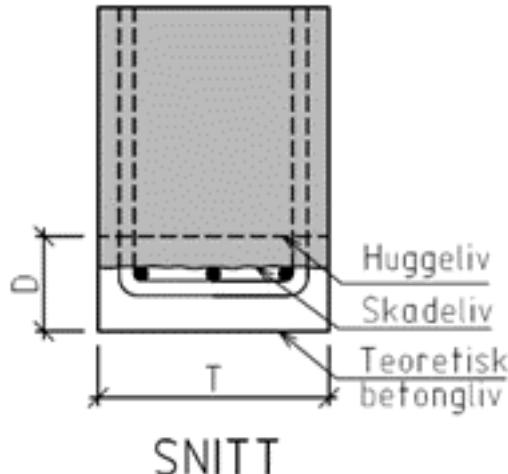
Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E1 Brudekke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<p>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
	<p>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</p> <div></div> <p>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter) Hjørneskade:</p> <div></div> <p>Avregningsvolum = ½ x Sm2 x L dm3 (liter) Sm = ½x(S1 + S2) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</p>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.223	Fjerning av betong a) Omfatter fjerning og deponering av betong. Tillegg for spesielle arbeidsoperasjoner inngår i prosess 88.2281 til 88.2284. <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> a) Gjelder områder med løs og skadet betong i underkant av brudekket. c) Valgfri metode.	dm ³	16 100,0
	Skarnes 1		14 000,0		
	Skarnes 2		2 100,0		
88.224	Armeringsarbeider a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av påstøper.				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2241	x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m				
	Rengjøring av armering				
	a) Omfatter rengjøring av armering før sprøyting/utstøping.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Prosessen kommer til anvendelse dersom angitt renhetsgrad ikke oppnås ved meisling.				
	c) Valgfri metode.				
	Renhetsgrad Sa 2,0 iht. NS-EN ISO 8501-1.	m	800,0
	Skarnes 1				700,0
	Skarnes 2				100,0
88.225	Oppmørtling/sprøytemørtling/utstøpning				
	a) Omfatter forbehandling, forskaling, forvanning, håndmørtling/ sprøytemørtling/ utstøping og etterbehandling (herdetiltak).				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder områder med betongskader i underkant av brudekket.				
	Omfatter også heftbru iht. prosess 88.2254 dersom det utføres utstøping.				
	c) Valgfri metode.	dm3	16 100,0
	Skarnes 1				14 000,0
	Skarnes 2				2 100,0
88.28	Annet vedlikehold av betong				
	a) Omfatter annet vedlikehold av betong.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder fjerning av gammel forskaling og treverk i underkant av brudekket ved Skarnes 1.				
	Omfatter også kostnader knyttet til deponering.	RS	1,0
	Skarnes 1				1,0
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
E2	<u>Slitelag</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Slitelag ved begge bruer skal skiftes ut i forbindelse med legging av fuktisolering, etablering av nye kantdragere og fugarbeider. Slitelaget mellom bruene skal også skiftes ut. Arbeidene inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Fjerning av eksisterende slitelag. • Etablering av ny fuktisolering/membran. • Etablering av nytt slitelag og vegmerking. 				
63	RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Riving, skjæring og fresing kan omfatte hele dekkets tykkelse eller i en angitt dybde. Ved riving, skjæring og fresing av faste dekker skal det utvises særlig forsiktighet for å unngå skader på kummer, sluk og eventuelt andre installasjoner i vegbanen. x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2				
63.2	Fresing av faste dekker a) Omfatter fresing av faste dekker, inkludert eventuell oppvarming av dekket. Omfatter også fjerning til angitt lager eller mottak og rengjøring av frest overflate. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. c) Fresing skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Der hvor frest område skal påsettes trafikk eller etterfølges av ny asfalt skal freseoverlaten ha en fin struktur med maks. 10 mm rilleavstand, og det skal benyttes sugebil til rengjøring. Eventuelle krav til jevnhet av frest areal skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
63.21	Fresing av asfaltdekke *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder slitelag på vegen mellom Skarnes 1 og 2. Omfatter også etablering av 500 mm fortanning ved				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	fresing av slitelag i overgang mot eksisterende asfalt før og etter bruene.				
	c) Eksisterende slitelag har tykkelse ca. 35 mm.				
	Slitelag avsluttes mot rundkjøringer ved ender av begge bruer.				
	Fjerning av brubelegning på bruene prises i kapittel E2 prosess 88.5235.	m2	380,0
	Skarnes 1				190,0
	Skarnes 2				190,0
65	ASFALTDEKKER				
	a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.				
	b) Materialene skal ha en slik kvalitet at dekket tilfredsstillende grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv. For å oppnå disse funksjonskravene skal entreprenøren forestå den nødvendige proporsjonering og prøveblanding for å komponere en hensiktsmessig blanding, samt utarbeide et kontrollgrunnlag. I det ferdige dekket skal massesammensetning og øvrige egenskaper være i overensstemmelse med kontrollgrunnlaget. Krav til materialer er angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.8. Dimensjonerende ÅDT for spesifisering av krav skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dimensjonerende ÅDT som er angitt for dette formålet er ikke nødvendigvis lik dimensjonerende ÅDT for prosjektet. Krav til delmaterialer skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10. Bindemiddel Krav til bindemiddel skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.1. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , skal det i asfaltbetong (Ab) og skjelettasfalt (Ska) benyttes bindemiddel av typen 70/100 og i asfaltgrusbetong (Agb) bindemiddel av typen 160/220. Der <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir bruk av polymermodifisert bitumen, skal denne inneholde polymer av typen termoplastisk elastomer i tilstrekkelig mengde til at asfaltmassen får de ønskede egenskaper mht. bestandighet, motstand mot deformasjon, fleksibilitet ved lave temperaturer, mv. Hvis annet ikke er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> , skal dette bindemiddelet tilfredsstillende kravene til type 65/105-60 iht. vegnormal N200				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Vegbygging kap. 4.10.1.</p> <p>I alle bituminøse masser unntatt Topeka og Støpeasfalt skal det tilsettes varmebestandig vedheftningsmiddel iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Egenskaper, effekt av type og mengde vedheftningsmiddel skal dokumenteres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.5.1. Ved bruk av amin som vedheftningsmiddel skal det tilsettes følgende mengde i vektprosent av bindemiddelet:</p> <p>Varme massetyper, generelt: 0,3 – 0,5%</p> <p>Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8%</p> <p>Kaldasfalt: minimum 0,8%</p> <p>Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6%</p> <p>Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2.</p> <p>Resirkulert asfalt (RA)</p> <p>Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblandet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetypen være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4.</p> <p>Asfalt produsert ved redusert temperatur</p> <p>Etter nærmere avtale med byggherren kan det produseres asfalt ved lavere temperaturer enn det som kreves ved tradisjonell produksjon av asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.5.1.</p> <p>Byggherren kan på saklig grunn si nei til asfalt produsert etter denne metoden. For produksjon ved redusert temperaturer skal det legges frem dokumentasjon som viser entreprenørens valg av produksjonstemperatur og utleggingstemperatur. I tillegg skal entreprenøren beskrive hvordan valgt metode for produksjon ved lavere temperatur tilfredsstiller kravene til aktuell masstype.</p> <p>c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstiller grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går i oppløsning, osv.</p> <p>Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.</p> <p>Friksjonsforholdene for dekket når det åpnes for trafikk skal være ensartet for hele dekket og alle naturlig avgrensede områder. Minimum friksjonskoeffisient skal være 0,50 for veger med tillatt hastighet over 80 km/t, og 0,40 for øvrige veger.</p> <p>Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7.</p> <p>Asfaltproduksjon</p> <p>All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt: Massesammensetning, bindemiddelinnhold og korngradering minimum 1 prøve pr. 800 tonn og minimum 1 prøve pr. skift med asfaltlegging. Delmaterialer med øvre siktstørrelse større enn 4 mm: Los-Angeles-verdi (10/14 mm) og kulemølleverdi minimum 1 prøve pr. 10000 tonn produsert asfaltmasse hvor tilslaget inngår, og minimum 1 prøve pr. inneværende år med asfaltlegging. Fremmedfiller skal være deklartert iht. NS-EN 13043 der dette er aktuelt. Dette gjelder også fremmedfiller som kommer fra en annen produksjonsenhet. Minst én gang pr. 300 tonn levert bindemiddel skal kvalitetsegenskapene til bindemiddelet dokumenteres ved relevante analyser. Til produksjon av skjelettasfalt (Ska) skal det benyttes satsblandeverk.</p> <p>Transport:</p> <p>Transport, lasting og lossing av asfalt skal foregå på en slik måte at det blir minst mulig separasjon, temperaturlap og temperaturvariasjon i massen. Biler som har lastet masse, skal uten unødig opphold påbegynne transporten.</p> <p>Transporten skal planlegges slik at transportkapasiteten harmonerer med transportavstand og utleggerhastighet for å gi kontinuerlig massetilførsel til utleggerstedet og dermed forhindre unødig venting på levering i utlegger.</p> <p>For transport av asfalt med bil skal lastekassene være isolert og ha en utforming som reduserer varmetapet og sikrer asfaltens homogenitet. Lastekassen skal være lukket eller skjermet på en slik måte at varmetapet minimaliseres og at det ikke forekommer luftgjennomstrømning, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket.</p> <p>Ved transport av varm asfalt med båt skal lasterommets bunn og sider være isolert og utformet på en måte som sikrer asfaltens homogenitet med hensyn på temperatur og massesammensetning. Asfaltverkets ferdigvaresiloer og båtens lasterom skal harmonere slik at båten kan lastes raskt og uten opphold. Etter lasting skal asfaltmassen tildekkes med isolerende matte og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes.</p> <p>Klebing:</p> <p>Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes.</p> <p>Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>metode.</p> <p>Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene.</p> <p>Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m² restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m² for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren.</p> <p>Utlekking:</p> <p>Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882.</p> <p>Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.</p> <p>Dekket skal legges ut slik at krav til homogenitet og jevnhet er oppfylt og det sikres god heft mellom lagene. Skjøter skal ha samme kvalitet som det øvrige dekket.</p> <p>Utlekkingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggesprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesielt omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på utleggeren.</p> <p>Temperaturkrav ved utlegging og begrensinger med hensyn til utlegging av asfalt ved ugunstige værforhold er gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.1 og 4.9.5.2.</p> <p>Ved kontinuerlig utlegging i vegbanen, unntatt busslommer, rundkjøringer, etc., skal asfaltutleggerens framdrift registreres kontinuerlig og data lagres. Resultatene skal fremstilles på en oversiktlig måte som viser variasjoner i leggehastighet, inkl. alle ev. stopp, og overleveres fortløpende til byggherren.</p> <p>Komprimering:</p> <p>Det skal utarbeides komprimeringsplaner som skal inneholde opplysninger om hvilken type valser som benyttes (type, vekt og linjelast), valsehastighet, innstillinger av vibrasjon eller ev. oscillering, samt antall passeringer for å oppnå den korrekte komprimering av asfaltlaget. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene.</p> <p>Komprimeringsplanen skal også, basert på planlagt utleggingshastighet, valsehastighet, antall valser og passeringer, dokumentere at komprimeringen har den nødvendige kapasitet i forhold til utleggingen.</p> <p>Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal komprimeringsplanen være utarbeidet på grunnlag</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>av et gjennomført valseprogram iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.4.</p> <p>Krav til komprimering er angitt i N200 kapittel 4.2.4. Dekket skal komprimeres på en slik måte at krav til hulrom og dekkejevnhet er oppfylt. Etter utført valsing skal dekkets overflate være uten valespor, uten merker fra stillestående vals på varm asfalt eller ha andre mekaniske skader.</p> <p>d) Toleranser for bredde, høyde, tverrfall og jevnhet på langs og tvers skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.2. Krav til skjøter skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.6.</p> <p>e) Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.1.3, skal leveres byggherren før oppstart av asfaltarbeidene og senest som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Endringer som kan være av betydning for asfaltens egenskaper krever en ny dokumentasjon av egenskapene.</p> <p>Alle visuelt registrerte ujevnheter, samt alle dagskjøter og andre tversgående skjøter skal måles med 3,0 m, ev. 1,0 m rettholt, metode iht. håndbok R211. Dette gjelder også jevnheten ved alle stopp over 10 minutter.</p> <p>Entreprenøren skal i den tiden det legges asfalt føre daglig leggerapport som overleveres byggherren fortløpende. Leggerapporten skal minimum inneholde strekning rapporten gjelder for, værforhold under legging, massetemperatur ved legging, dagskjøter og utleggerstopp, visuell vurdering av utførelse, massetype og forbruk.</p> <p>Klebingen skal alle steder gi en skjærstyrke på minst 0,70 MPa målt iht. PrEN 12697-48 kapittel 4.2 Shear Bond Test. Kravet gjelder aritmetisk middel av tre parallelle prøver. Dersom øvre asfaltlag løsner fra nedre lag ved uttak, settes skjærstyrken for denne prøven til 0,0 MPa. Dersom det oppstår manglende heft mellom lagene skal de gjennomføres prøving av skjærstyrke som grunnlag for retting av feil i tillegg til visuell observasjon. Prøvingen skal fortsette etter behov inntil forholdet er brakt i orden i stabil produksjon.</p> <p>Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av dekkets densitet og/eller hulrom. Prøvehypighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Ett prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehypigheten halveres.</p> <p>Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	tilkjørt masse/(densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).				
65.1	Asfaldtekker bindlag				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.11 eller 65.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.12	Asfaldtekker bindlag oppgjort i tonn				
	x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn				
65.122	Bindlag av asfaltbetong (Ab) i tonn				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder på bruene.				
	Omfatter også vegen mellom Skarnes 1 og 2.				
	b) Ab 11.				
	c) Tykkelse 40 mm.	tonn	294,0
	Skarnes 1		220,0		
	Skarnes 2		74,0		
65.2	Asfaldtekker slitelag				
	a) Klebing er oppgjort etter prosess 65.4. Asfaltering kan ha oppgjør etter prosess 65.21 eller 65.22, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før legging hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. areal eller tonn.				
65.22	Asfaldtekker slitelag oppgjort i tonn				
	x) Mengden måles som utført anbrakt masse. Enhet: tonn				
65.222	Slitelag av asfaltbetong (Ab) i tonn				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder på bruene og 4 m forbi begge bruender.				
	Omfatter også vegen mellom Skarnes 1 og 2.				
	b) Ab 11.				
	c) Tykkelse 40 mm.	tonn	294,0
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Skarnes 1 220,0 Skarnes 2 74,0				
65.4	Klebing av asfaltdekker				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m2	2 820,0
	Skarnes 1 2 100,0 Skarnes 2 720,0				
77	SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING				
77.4	Vegoppmerking, maskinelt				
	a) Omfatter levering og arbeider med formerking og maskinell vegoppmerking på vegdekket.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
77.44	Vegoppmerking med termoplast				
	a) Omfatter levering og arbeider med vegoppmerking ved bruk av ekstrudert termoplast som angitt i planene.				
	c) Tykkelse skal være 3,0 mm.				
	x) Mengden måles som utført lengde av vegoppmerking. For linjetyper med åpning måles ikke åpningene for oppgjør. For kombinerte linjer måles lengde av de enkelte linjene innen kombinasjonen for oppgjør. Enhet: m				
77.441	Gul, linjedimensjon 0,10 m				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	b) Linjetype 1002-1-V iht. håndbok N302 tabell 2.3-1.				
	Linjelengde 3 m. Linjeåpning 1 m.	m	280,0
	Skarnes 1 200,0 Skarnes 2 80,0				
77.445	Hvit, linjedimensjon 0,10 m				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	b) Linjetype 1012.1 iht. håndbok N302 tabell 2.3-1.	m	500,0
	Skarnes 1 360,0 Skarnes 2 140,0				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.1	Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget. b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget. c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke. Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir kortest mulig. Utstyret flyttes umiddelbart etter utførelse. e) Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget og lignende skal registreres minst to				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig</p> <p>Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter.</p> <p>Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser.</p> <p>Forbruk av materialer registreres og rapporteres.</p> <p>Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.</p>				
87.12	<p>Full fuktisolering type A3</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med full fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran, type A3-3 med akrylat, polyuretan eller polyurea og heftlag eller type A3-4 med PMB-baserte asfaltmaterialer samt membraner på brudekker og konstruksjoner i fylling over og under grunnvannstanden. Beskyttelse av membran på konstruksjoner i fylling inngår i prosess 81 eller 84.</p> <p>Tilslutninger inngår i prosess 87.15.</p> <p>b) Finsand for sandavstrøing skal være rent steinmateriale av god forvittringsbestandig bergart. Finsand skal ha kornstørrelse 0,5/2 mm og være støvfri, tørr og fri for belegg.</p> <p>c) Lufttemperatur skal være $\geq +10$ °C ved arbeider med bituminøse emulsjoner, Topeka 4S og støpeasfalt. For øvrige materialer tillates lavere temperaturer i samsvar med produktspesifikasjoner. Valgt produkt skal ha dokumentasjon/garanti for at produktet er egnet ved de aktuelle klimatiske forholdene. Relativ fuktighet skal være lavere enn 80 % for fuktisolering type A3-2 og A3-4 og lavere enn 70 % for</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>fuktisolering type A3-3. Underlagets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring. Kalde påføringer og klebing skal utføres ved fallende temperatur.</p> <p>e) Ved sterk sol eller store temperatursvingninger skal en skriftlig vurdering av at forholdene er akseptable, forelegges byggherren.</p>				
87.123	<p>Fuktisolering type A3-4 med C60BP2 og Topeka 4S</p> <p>c) På rengjort og tørt betongdekke samt opp på betongkanter påføres C60BP2 med sprøyte eller pensel i en mengde av 0,3-0,5 kg/m2 tilpasset dekkets overflatestruktur og sugeevne. Det skal ikke forekomme dammer eller helligdager. Overflate avstrøs umiddelbart med finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m2. Når overflaten er tørr, normalt etter 3-24 timer, fjernes overskudd av sand med trykkluft. Kanter skal maskeres slik at overkanten av C60BP2 blir jevn. På ståldekke reduseres mengde C60BP2 til 0,10-0,15 kg/m2. For øvrig som for betongdekke. På tredekke skal det benyttes et beskyttelseslag mellom tre og Topeka 4S. Laget inngår i prosess 87.141. Det skal ikke benyttes C60BP2. På ferdig brutt klebing samt på tørt og rengjort underlag, legges Topeka 4S i en tykkelse på 12 mm. Massen er selvkomprimerende og legges helt inntil vertikale flater. Den hånd- eller maskinlegges med en massetemperatur som ikke skal overstige 190 °C. Dersom bindlag og/eller slitelag blir lagt senere enn 3 døgn etter at fuktisoleringen er utført, skal nødvendige tiltak utføres. Forslag til tiltak forelegges byggherren for uttalselse før arbeider med fuktisolering påbegynnes. For å redusere klebrighet i overflaten på varme dager kan Topeka 4S avstrøs med tørr, støvfri finsand i en mengde på 1,0-2,0 kg/m2 før legging av slitelag. Mengde sand skal ikke bli så stor at heft mellom Topeka 4S og slitelag reduseres.</p> <p>d) Toleransen for tykkelsen for Topeka 4S for full fuktisolering type A3-4 skal være ±3 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder på brudekke.</p> <p>c) Iht. tegning K106 og K206.</p>				
	<p>Skarnes 1 2 000,0</p> <p>Skarnes 2 650,0</p>	m2	2 650,0

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.15	Tilslutninger				
	a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.				
87.152	Tilslutning mellom fuktisolering/slitelag og kantdrager/føringskant/betongrekkverk				
	c) Det forskales med egnet stålprofil eller lignende som lett lar seg fjerne etter utlegging av bind- respektive slitelag. Forskaling skal bygge minimum 20 -50 mm ut fra vertikal flate på føringskant/kantdrager og ligge an i overkant fuktisolering/beskyttelseslag. Umiddelbart etter legging av respektive lag fjernes forskaling, hvis nødvendig varmes den opp for at den skal slippe fra underlaget. Spalten fylles umiddelbart opp med Topeka 4S eller fugemasse med tilsvarende funksjon og formes i overkant med fall ut fra føringskant/kantdrager mot slitelaget slik at vann ledes bort. Spalten skal være ren og tørr ved oppfylling.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m	m	480,0
	Skarnes 1		360,0		
	Skarnes 2		120,0		
88	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.5	Fuktisolering, slitelagsarbeider og asfaltfuge				
	a) Omfatter vedlikehold og fjerning av fuktisolering og slitelag på brudekker og konstruksjoner i fylling. Vedlikehold og utskifting av asfaltfuger, inklusiv tilslutninger mot denne, og fugeterskler inngår i prosessen. Full utskifting av fuktisolering/slitelag type C1 og nytt slitelag i betong og tre inngår i prosessen. Ved full utskifting av øvrige typer slitelag benyttes 87-prosesser for legging av ny fuktisolering og slitelag med tilslutninger. Forbehandling av underlaget inngår også i prosessen. Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.52	<p>inngår telting med tørking, oppvarming samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Reparasjon av underlaget før belegningsarbeider inngår i prosess 88.2, 88.3 og 88.4. Det vises til vegnormal N200 Vegbygging for krav til materialer, utførelse, jevnhet og toleranser.</p> <p>x) Mengden måles som vekt medgått materiale. Enhet: tonn</p> <p>Sliping, fresing og fjerning av fuktisolering og slitelag</p> <p>a) Omfatter sliping, fresing, saging og fjerning av fuktisolering, avrettingslag, bindlag og slitelag av asfalt, betongslitelag, armerte betongslitelag og treslitelag. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter ved levering til godkjent mottak inngår i prosessen. Demontering og remontering av skinner på rekkverk for å komme inn til føringskant/kantdrager inngår i prosessen. Videre inngår nødvendige tilpasninger og spesielle arbeider ved fjerning mot vannavløp og fugekonstruksjoner og lignende. Etappevis utførelse på grunn av krav til trafikkavvikling inngår i prosessen.</p> <p>c) Freseutstyret skal være tilstrekkelig dimensjonert for denne typen arbeid, og ha stabilitet og justerbarhet som gjør det mulig å oppfylle de angitte jevnhetskrav i overkant uten at underliggende brudekke skades. Begrensninger til utstyr på grunn av vibrasjoner og bruas bæreevne er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved fjerning av påstøpte betongslitelag eller belegning helt ned til overkant konstruktiv betong, skal entreprenøren ved valg av utstyr og framgangsmåte ta hensyn til ujevnheter i overkant konstruksjonsbetongen. I tillegg vil armeringsoverdekningen i konstruksjonsbetongen kunne variere mye i forhold til teoretisk armeringsoverdekning. Ved fresing eller fjerning skal føringskanter eller kantdragere frilegges skånsomt slik at disse ikke skades. Det samme gjelder inn mot rekkverksstolper, vannavløp og fugekonstruksjoner. Utstyr og bruk av utstyr skal gi en overflate som er egnet for ny belegning eller trafikk og i samsvar med <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dersom det skal legges ny fuktisolering skal overflaten være slettet mulig og uten dype riller. Etter at arbeidene er avsluttet, skal konstruksjonen rengjøres for løst materiale. Betongslitelag</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>På betongslitelag som kun skal rettes opp og ikke beskyttes med fuktisolering eller ny påstøp, tillates kun sliping i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til jevnhet etter sliping er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Overdekningen skal registreres før og etter sliping eller fresing. Det skal gjennomføres kontroll med hvor mye betong som freses bort, enten ved måling av overdekning eller ved nivellement.</p> <p>Maksimal fresedybde i hver overfart skal ikke overstige 10 mm.</p> <p>Minimum overdekning etter sliping/fresing av monolittiske betongslitelag settes til 10 mm over konstruksjonsbetongen. Entreprenøren skal benytte den kombinasjon av utstyr og metoder som gjør dette mulig uten at konstruksjonsbetongen skades på noen måte.</p> <p>Asfaltslitelag</p> <p>Ved fjerning av asfaltbelegning må det påregnes bruk av spesielt tilpasset lett freseutstyr og manuelt arbeid for å frilegge overkant av konstruksjonsbetong.</p> <p>Ved fresing av asfalt på bruer med ståldekke skal det brukes fres som har måleutstyr som kontinuerlig måler avstanden til ståldekket og kontinuerlig regulerer fresedybden i forhold til denne avstanden. Avstanden skal måles kontinuerlig i minimum 2 punkter i tverrsnittet. Dette for å sikre at man freser i riktig dybde.</p> <p>d) Den ferdige behandlede flaten skal ikke ha overflateavvik større enn angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som vekt av slipt/frest/fjernet masse. Enhet: tonn</p>				
88.523	<p>Fresing og fjerning av asfaltbelegning</p> <p>a) Omfatter fresing eller fjerning av fuktisolering, avrettingslag, bindlag og slitelag av asfalt.</p>				
88.5235	<p>Fjerning av asfaltbelegning på betongdekker</p> <p>a) Omfatter fjerning av fuktisolering, avrettingslag, bindlag og slitelag ned til overkant brudekke i betong ved fuktisolering eller full utskifting av belegning.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder eksisterende bindlag og slitelag på brua ned til overkant brudekke.</p> <p>Omfatter også fugeterskler.</p> <p>c) Tykkelse på eksisterende belegning er ca. 50 mm.</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Side: E2 - 15

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E2 Slitelag

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Dersom det velges asfaltfresing skal det ikke freses ned i betongplate.	tonn	360,0
	Skarnes 1		270,0		
	Skarnes 2		90,0		
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
E3	<u>Kantdrager</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Det skal etableres nye, overliggende kantdragere på både Skarnes 1 og 2. Arbeidene inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Fjerning av eksisterende underliggende kantdragere. • Armering av nye kantdragere. • Støp av nye overliggende kantdragere. 				
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																													
	<p>fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 10 %</td><td>± 15 mm ± 10 %</td><td>± 20 mm ± 10 %</td><td>± 30 mm ± 10 %</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 5 %</td><td>± 15 mm ± 5 %</td><td>± 20 mm ± 5 %</td><td>± 30 mm ± 5 %</td></tr><tr><td>Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm ± 3 ‰</td><td>± 30 mm ± 4 ‰</td><td>± 40 mm ± 6 ‰</td><td>± 50 mm ± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																														
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %																																														
Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 8 ‰																																														
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																		
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																														
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																														
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																														

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table>	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3		(gesims, sidekanter, brystninger etc.)				
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																													
	A	B	C																																											
Fundamenter	3	4	4																																											
Landkar	2	3	4																																											
Søyler	1	2	3																																											
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																											
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																											
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																											
Dekker, overflate	2	2	2																																											
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3																																											
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)																																														
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																													
84.2	<p>Forskaling</p> <p>a) Omfatter levering, oppsetting og riving av forskaling med nødvendige understøttelser, avstivinger og avstøttinger, avsteng, utsparinger, avfasinger, behandling av staghull etc. Omfatter forskaling med den geometri som er vist på arbeidsgrunnlag. Omfatter tilleggsarbeider som ensidig veggforskaling medfører blant annet med hensyn til avstempling og forankring. Omfatter tilleggsmaterialer og tilleggsarbeider (for eksempel spesialtilvirkning av forskalingsmaterialer, spesialsaging av bueskiver) ved enkeltkrum forskaling.</p> <p>Med hensyn til fordelingen av omfang mellom prosessene under 84.2 gjelder følgende:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prosessene under 84.21-84.24 samt 84.27 omfatter det totale forskalingsarealet, med unntak av arealene som inngår i prosessene 84.243, 84.245, 84.2512, 84.263, 84.264, 84.265 og 84.266.• Ekstra ulemper og arbeider utover selve forskalingsarealet ved de konstruksjonsdetaljene og de																																													
Sum kapittel:																																														

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>utførelsesdetaljene som det er angitt egne prosesser for under 84.25 og 84.26 inngår i de nevnte prosessene 84.25 og 84.26.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulemper og arbeider ved andre detaljer vist på arbeidsgrunnlaget, men som det ikke er angitt tilleggsprosess for under 84.25 eller 84.26, regnes inkludert i prosessene 84.21-84.24 samt 84.27 og deres underliggende prosesser. <p>Stillaser, avstivinger avstøttinger og understøttelser som er nødvendige for å utføre forskalings-, armerings- og støpearbeidene, men som ikke er dekket av egne prosesser under 84.1 skal regnes inkludert i forskalingsprosessene.</p> <p>Avstiving av herdnede konstruksjonsdeler fram til sammenkobling/stabil konstruksjon inngår i prosess 84.1.</p> <p>Dersom byggherren tillater entreprenøren å benytte støpeskjøter utover det som er beskrevet/vist i planene, skal alle kostnader ved disse regnes å være inkludert i de øvrige forskalingsprisene.</p> <p>Med plan forskaling menes forskaling sammensatt av plane elementer, samt buet forskaling med krumningsradius større eller lik 200 m.</p> <p>Buet forskaling regnes som enkeltkrum når forskalingshuden har en krumningsradius mindre enn 200 m. Hvis buet forskaling tillates utført som mangelkant av forskalingselementer, regnes denne som plan forskaling.</p> <p>Med ensidig forskaling menes forskaling hvor betongtrykket ikke balanseres av et tilsvarende betongtrykk på en motstående forskalingsflate, men må overføres med spesielle stag forankret i berg, herdnet betong, tørmur etc., eller med spesielle støttekonstruksjoner.</p> <p>Arbeidet regnes som utført over vann dersom forskalingen i sin helhet befinner seg over vannspeilet eller i tørlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>Glideforskaling skal kun brukes etter avtale med byggherre.</p> <p>b) Metallforskaling og forskaling av annet godt varmeledende materiale skal i den kalde årstiden være varmeisolert tilsvarende minst 15 mm finér. Strekkmetall, samt ekspandert polystyren (EPS) og tilsvarende materialer, tillates ikke som forskaling.</p> <p>c) Forskalingen skal utføres med nødvendig overhøyde. Det skal tas hensyn til ujevn setning eller forskyvning som følge av støpeskjøtenes plassering og deformasjoner i stillasene, inkludert deres fundamenter.</p> <p>Når forskalingen til spennbetongkonstruksjoner ikke kan rives før oppspenning, skal forskalingen utføres slik at den ikke hindrer de formendringer som det forutsettes at betongen får under oppspenning.</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Utstående hjørner skal ha minimum 20 mm x 20 mm avfasing.</p> <p>Ved støpeskjøter i synlige flater skal støpefugen så vidt mulig legges parallelt med skjøtene i forskalingshuden. Ved horisontale støpeskjøter skal det legges en lekt inntil forskalingen. Før ny støping begynner, tas lekten bort, slik at det som måtte bli synlig av støpeskjøten kun blir en rett strek på betongoverflaten.</p> <p>Ved støpeskjøter skal forskalingen utformes slik at sementslam og mørtel ikke siver inn på den seksjonen som allerede er støpt. Forskalingsstag plasseres nær inntil støpeskjøten og trekkes godt til slik at støpetrykket ikke fører til lekkasjer. Krav til begrensninger i last påført støpt del er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Rengjøring</p> <p>Før støping skal forskaling og støpeskjøter være fri for smuss, rester av jernbindertråd og andre fremmedlegemer. I nødvendig grad skal det lages luker i lavpunkter for fjerning av forurensningene.</p> <p>Avstiving av forskaling</p> <p>Innbyrdes avstiving av forskalingsvegger foretas med stag ført gjennom rør av plast. For synlige overflater skal stag og lignende plasseres i et regelmessig mønster. Stagene med konuser skal fjernes når forskalingen rives. Staghull skal plugges igjen med grå, sol- og værbestandige plastplugg fra utsiden. Synlige landkar- og støttemurvegger etc. plugges dessuten igjen med vanntette plugg på jordsiden. For konstruksjonsdeler som er forutsatt å være tette mot ensidig vanntrykk (for eksempel senkekasser), skal det benyttes stag med vanntetting.</p> <p>Trematerialer tillates ikke brukt til innbyrdes avstiving (avstandsholdere) mellom forskalingsvegger.</p> <p>Trematerialer tillates ikke innstøpt i betong.</p> <p>Staghull i brudekker skal støpes igjen. Etter fjerning av føringsrøret for stag gjenstøpes hullet i full lengde. I overdekningssonen i overkant dekke benyttes epoksyim for liming av fersk betong/mørtel til herdnet betong.</p> <p>Staghull skal minimum ha 20mm overdekning til armering.</p> <p>Riving av forskaling</p> <p>Entreprenøren skal på grunnlag av trykkfasthetsprøvning, temperaturmålinger eller på annen måte forvisse seg om at betongen har oppnådd tilstrekkelig trykkfasthet og konstruksjonsdelen tilstrekkelig stivhet før forskalingen løsnes. De ugunstigste steder i konstruksjonen legges til grunn for vurderingen. Forskaling skal rives.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal berøringsflate med betong. Ved profilert eller mønstret</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.21	betongoverflate regnes arealet av berøringsflatens projiserte flate. Fratrukk i flatemålet gjøres ikke for åpninger mindre enn 0,5 m2. Enhet: m2				
	Plan forskaling over vann				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nye kantdragere på bru og landkarvinger.				
	c) Kantdragere skal ha geometri som angitt på tegning K101 og K201.				
	Enkelte mål er avhengig av rekkverk og må tilpasses produkt valgt av entreprenør.				
	Det skal benyttes horisontal bordforskaling.	m2	600,0
	Skarnes 1		450,0		
	Skarnes 2		150,0		
84.25	Tillegg for forskaling av spesielle konstruksjonsdetaljer				
	a) Omfatter de tillegg som de angitte konstruksjonsdetaljene betinger Forskalingsarealet regnes med i den forskalingsprosessen hvor konstruksjonsdetaljen inngår. Reis/stilas inngår i prosess 84.11.				
84.254	Tillegg for dryppneser				
	a) Omfatter tillegg for dryppneser.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	510,0
	Skarnes 1		390,0		
	Skarnes 2		120,0		
84.3	Armering				
	a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende.				
	Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6.				
	Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>84.31- 84.35.</p> <p>b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting. All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser). Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.</p> <p>d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8.</p> <p>e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
84.31	<p>Armering kamstål B500NC</p> <p>a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.312	Armering B500NC, Ø12 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** c) Se tegning K102, K104, K202 og K204, samt bøyeliste A100 og A200. Skarnes 1 3,1 Skarnes 2 1,0	tonn	4,1
84.313	Armering B500NC, Ø16 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** c) Se tegning K102, K104, K107, K202 og K204, samt bøyeliste A100 og A200. Skarnes 1 0,9 Skarnes 2 0,2	tonn	1,1
84.314	Armering B500NC, Ø20 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** c) Se tegning K102, K104, K202 og K204, samt bøyeliste A100 og A200. Skarnes 1 7,9 Skarnes 2 2,5	tonn	10,4
84.391	Fjerning av armering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder eksisterende armering som ikke skal beholdes etter fjerning av eksisterende kantdrager, ref. kapittel E3 prosess 88.223. c) Iht. tegning K102 og K202. x) Mengden avregnes per kg deponert armering. Skarnes 1 4 510,0 Skarnes 2 2 700,0	kg	7 210,0
84.4	Betongstøp a) Omfatter levering og utstøping av betong, inkludert overflatebearbeiding, herdetiltak og beskyttelse mot skader på grunn av værforhold (ugunstig høy eller lav lufttemperatur, frost, vind, nedbør, solstråling, strålingstap mot klar himmel etc.). Krav til beskyttelse gjelder under transport, mellomlagring, utstøping og avretting fram til forskalingen kan rives og konstruksjonen kan oppta forutsatte laster, eller spesielle herdetiltak beskrevet under prosess 84.5 er i				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>funksjon. Vanlige vinterforanstaltninger for å hindre frostskaider og kostnader ved forskyvning av støpetidspunkt til tid med gunstigere værforhold er inkludert.</p> <p>Normale herdetiltak, prosess 84.46, for å sikre tilfredsstillende herding i samsvar med NS-EN 13670 skal alltid benyttes om ikke prosess 84.5 er spesifisert.</p> <p>For prosess 84.41 og prosess 84.42 omfattes også avtrekking og tetting av betongoverflater til samsvar med kravene til armeringsoverdekning.</p> <p>Betongstøp regnes utført over vann dersom arbeidet utføres over vannspeilet eller i tørrlagt byggegrop, se prosess 81 a).</p> <p>Liming med epoksy i støpeskjøter inngår i prosess 84.81.</p> <p>b) Bestemmelsene i NS-EN 206 gjelder med mindre annet framgår av spesifikasjoner gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering.</p> <p>Krav til delmaterialer utover krav i NS-EN 206 er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1.</p> <p>Material- og dokumentasjonskrav til betongsammensetningene er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt. 8.2.2.</p> <p>Tilsetningsstoff skal velges med henblikk på god støpelighet, tilstrekkelig varighet av støpeligheten og stabilitet av luftporestruktur. Dersom det er nødvendig skal utvikling av betongsammensetningen inkludere fullskala prøveblandinger og prøvestøp med alternative tilsetningsstoffprodukter, kombinasjoner og doseringer, for valg av gunstigste alternativ.</p> <p>Ved spesifisert krav til den herdnede betongens E-modul i den spesielle beskrivelsen, skal det velges tilslag med slik styrke og stivhet at dette kravet oppfylles. Samsvar med spesifiserte krav skal dokumenteres ved prøving av betongen som er forutsatt benyttet i prosjektet.</p> <p>Tilslagets største nominelle kornstørrelse D_{max} skal velges ut fra armeringstetthet og andre hindringer for utstøpingen, men skal ikke være mindre enn 16 mm eller større enn den minste av angitt Dupper og 32 mm.</p> <p>Resirkulert vaskevann fra betongproduksjonen kan benyttes dersom det påvises at det ikke påvirker fersk eller herdnet betongs egenskaper negativt. Ved bruk av alkalireaktivt tilslag skal alkalibidraget fra vaskevann dokumenteres og tas med i beregningen av total alkalimengde, se Norsk Betongforenings Publikasjon 21. Sjøvann eller brakkvann tillates ikke brukt verken som blandevann eller til fuktig herding av betong.</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Betongsammensetning</p> <p>Generelt</p> <p>Betongspesifikasjonene angis som</p> <p>SV-Standard</p> <p>SV-Kjemisk</p> <p>SV-Lavvarme</p> <p>Bestemmelser om bindemiddelkombinasjoner, krav til delmaterialer og minste bindemiddelmengder er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), kapittel 8.</p> <p>Betong SV-Standard og SV-Kjemisk skal være i samsvar med bestandighetsklasse MF40, unntaksvis M40. MF40 tillates alltid benyttet selv om kun M40 er krevet. SV-Lavvarme skal være i samsvar med MF45. For SV-Lavvarme; Bindemiddelsammensetning forelegges byggherren for uttalelse. Dette forutsetter at betongen har egnede bruksegenskaper og at betongens temperaturstigning på grunn av hydrasjonsvarmen fram til minimum 7 døgn er dokumentert.</p> <p>Proporsjonering</p> <p>Materialsammensetningen skal være slik at spesifisert fasthetsklasse for betongen blir oppfylt i henhold til kriteriene angitt i NS-EN 206 og dessuten i samsvar med de kravene som gjelder for den betongspesifikasjon som er angitt</p> <p>Betong skal proporsjoneres etter anerkjente betongteknologiske prinsipper</p> <ul style="list-style-type: none"> • med henblikk på tett partikkelpakning og lavt vannbehov • med bindemiddel som gir moderat utvikling av hydrasjonsvarme • med så stor andel grovt tilslag at betongkonstruksjonen ikke må prosjekteres med redusert skjærkapasitet, se NS-EN 206:2013+NA:2022 punkt NA 5.2.3.1 og punkt NA 6.2.3 • slik at den beholder homogenitet og ikke separerer eller segregerer ved transport, omlasting eller utstøping • med ikke-alkaliereaktiv betongsammensetning etter regler gitt i Norsk Betongforenings Publikasjon 21 <p>Betongens effektive bindemiddelinhold er: Sement + (k·silika) + (k·flyveaske) + (k·slagg).</p> <p>Betongens masseforhold beregnes som $m = v(c + \sum k \cdot p)$, hvor</p> <ul style="list-style-type: none"> • v = effektiv vannmengde (mengde fritt vann), definert som total tilsatt vannmengde, fukt i tilslag, vannandelen av tilsetninger i væskeform, væskedel av slurry med mere, med unntak av absorbert vann i tilslag • c = sementmengde • k = virkningsfaktor for den enkelte pozzolane eller latent hydrauliske komponenten i 				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum				
	<p>bindemiddelet tilsatt separat (flygeaske, silikastøv, slagg etc.)</p> <ul style="list-style-type: none">p = mengde av det aktuelle pozzolane eller latent hydrauliske materiale <p>Densitet</p> <p>Krav til betongens densitet skal oppfylles. Bruk av betong med avformingsdensitet under 2300 kg/m3 eller over 2500 kg/m3, skal avtales med byggherren av hensyn til lastforutsetningene for konstruksjonen. Betongens sammensetning (inkludert luftinnhold) og densitet forelegges byggherren som grunnlag for å gi tillatelse.</p> <p>Kloridinnhold</p> <p>Kloridinnholdet skal ikke overstige kloridklasse Cl 0,10. Dette gjelder for sementlim, mørtel og betong uansett armeringsgrad/armeringstype.</p> <p>Betongegenskaper</p> <p>Støpelighet</p> <p>Det skal etableres tilfredsstillende mottakssystem for kontroll av betongegenskapene for all betongleveranse på byggeplassen.</p> <p>Betong som viser separasjon eller har dårlig støpelighet skal ikke støpes ut i konstruksjonen. Med unntak av tilsiktede konsistensvariasjoner på grunn av spesielle utstøpingsforhold, eksempelvis tett armering eller overflate med vesentlig fall, skal betongens konsistens ved levering holdes mest mulig konstant innenfor en og samme støp. Ved spesielt vanskelig utstøpning kan det benyttes maksimal kornstørrelse ned til 16 mm., I spesielle tilfeller kan det for en mindre andel av et støpeavsnitt eventuelt benyttes inntil 25 % redusert steinmengde etter avtale med byggherren.</p> <p>Selvkomprimerende betong (se Norsk Betongforenings Publikasjon 29), skal dokumenteres på forhånd ved prøveblanding og egenskapskontroll slik at betongen er så robust proporsjonert at den kan tåle normale variasjoner i delmaterialer og oppmåling. Om ikke andre kriterier er fastlagt eller avtalt med byggherren, skal betongen oppfylle krav som gitt i tabell 1. Forhåndsdokumentasjonen og resultater fra prøveblandinger overleveres før bruk.</p> <p>Tabell 84.4-1: Krav til synkutbredelse og utflytingstid i henhold til NS-EN 206</p> <table><tr><td>Synkutbredelsesklasse SF1- SF2</td><td>Viskositetsklasse VS2</td></tr><tr><td>550 til 650 eller 660 til 750 mm</td><td>(t₅₀₀) ≥ 2 sekunder</td></tr></table> <p>Betongen skal være uten synlig vannutskillelse eller slamlag i utflytingsfronten.</p> <p>Frostbestandighet</p> <p>Betong skal tilsettes luftinnførende tilsetningsstoff.</p> <ul style="list-style-type: none">4,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser til og med B 453,5 ± 1,5 % for spesifiserte fasthetsklasser over B 45	Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2	550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder				
Synkutbredelsesklasse SF1- SF2	Viskositetsklasse VS2								
550 til 650 eller 660 til 750 mm	(t ₅₀₀) ≥ 2 sekunder								
Sum kapittel:									

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Krav til luftporevolum er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering (2023-01-01), punkt 8.2.1-5 og luftporevolumet skal være målt i fersk betong umiddelbart før utstøping i form.</p> <p>Betongframstilling</p> <p>Blandeanlegg</p> <p>Blandeanlegget skal være overvåket og sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan i henhold til NS-EN 206</p> <p>Produsenten skal ha egnet laboratorium slik at prøving kan foregå i samsvar med gjeldende norske standarder og beskrevne prøvingsmetoder.</p> <p>Innveilingen av delmaterialer styres ved blandeanleggets styresystem, slik at blandingsforhold og masseforhold er i samsvar med betongsammensetningen innenfor gjeldende toleranser. Data for kontroll av betongens sammensetning skal kunne framlegges ved forespørsel, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022 punkt NA.9.3.</p> <p>Blande- og transportkapasiteten skal være tilstrekkelig til at konstruksjonsdelene med sikkerhet kan støpes ut med forutsatt støpehastighet, og uten utilsiktede støpeskjøter eller skjemmende streker i overflaten der støpefronten har ligget i ro. Vesentlige pauser i leveransen utover de avtalte skal ikke forekomme.</p> <p>Forhåndsdokumentasjon</p> <p>Før betongarbeidene starter skal dokumentasjon av betongprodusentens innledende prøving i henhold til NS-EN 206 være forelagt byggherren.</p> <p>Utarbeidelse av ny betongsammensetning ved ekstrapolasjon av trykkfasthet, masseforhold eller lignende aksepteres ikke. Dersom det ikke eksisterer erfaringsdata fra de siste 6 månedene for den aktuelle betongsammensetningen, skal det ikke antas lavere verdi for fasthetsmarginen $f_{cm} - f_{ck}$ enn 9 MPa (terningfasthet) ved kontrollalderen for karakteristisk fasthet når produksjonen skal starte, se NS-EN 206:2013+A2:2021+NA:2022, Tillegg A5.</p> <p>Betongsammensetningens egnethet skal i så fall verifiseres ved fullskala blanding(er) med den aktuelle blandemaskinen og med den transporttid som vil være aktuell. Endring i konsistens og luftinnhold ved transporten til byggeplassen skal dokumenteres.</p> <p>Resultatene, deriblant vurdering av betongens egenskaper i fersk tilstand samt entreprenørens vurdering av bruksegenskapene, forelegges byggherren. Dokumentasjon av aktuelle betongsammensetningers samsvar med spesifiserte krav skal forelegges byggherren for uttalelse før støping av permanente konstruksjoner kan starte. Byggherren skal varsles for å kunne observere prøvingen.</p> <p>Dersom det foreligger erfaringer fra de siste 6 månedene for bruk av betong framstilt med samme</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>sammensetning, delmaterialer og blandeutstyr til tilsvarende konstruksjoner, og med tilsvarende transportlengde, kan alternativt dokumentasjon for denne betongen forelegges byggherren.</p> <p>Endringer av betongsammensetning</p> <p>Byggherren skal alltid holdes orientert om hvilke delmaterialer og hvilken betongsammensetning som benyttes. Skifte av ett eller flere delmaterialer betinger ny innledende prøving som forelegges byggherren før skiftet iverksettes. Mindre justeringer av tilsetningsstoff-doseringene for å holde jevn konsistens og/eller luftinnhold anses ikke som endring av betongsammensetning. Justering av konsistens ved endring av pastavolum tillates ikke.</p> <p>c) Betongutførelsen skal være i samsvar med NS-EN 13670, supplert med spesifikasjonene i det etterfølgende. Betongarbeidene skal planlegges, ledes og gjennomføres fagmessig og med hensyntagen til den aktuelle betongens egenskaper i fersk og herdnende fase, og til de aktuelle værforhold. Under utførelse av betongstøp skal alltid en produksjonsleder være til stede.</p> <p>Tilrigging og støpeplaner</p> <p>Både betongarbeidene generelt og hver enkelt støp skal planlegges og forberedes med så stor støpe- og komprimeringskapasitet at utstøpingen kan utføres med sikker margin. Ved bestilling av betong skal entreprenøren foruten de grunnleggende krav spesifisere de tilleggsegenskaper for den ferske betongen som er nødvendige på grunn av utførelsesmetoden. Det skal utarbeides skriftlige støpeplaner. Støpeplaner skal inkludere reserveutstyr (normalt også reserveblander) eller andre planlagte tiltak dersom noe utstyr skulle svikte. Byggherren skal holdes orientert om når støp skal utføres.</p> <p>Utsøping</p> <p>Før støping starter skal formen og støpeskjøter være ren for fremmedlegemer (sagflis, trebiter, avklippet bindetråd, snø og is etc.).</p> <p>Stigehastigheten ved støping av vegger og søyler skal være så stor at kaldskjøter eller skjemmende striper i lagskjøtene unngås, men så lav at det ikke oppstår setningsriss. Vegger/søyler revibreres i de øverste 1 til 2 meter etter at betongen har satt seg, for å unngå setningsriss. Ved tverrsnittsoverganger skal det tas støpepause av varighet bestemt av den utstøpte betongens konsistenstap, og det skal revibreres for å unngå setningsriss. Endelig komprimering og overflatebearbeiding av frie (uforskalte) overflater skal gjøres på et så sent tidspunkt at plastiske setning i betongen er ferdig.</p> <p>Ved støping fra større høyder skal det sikres at betongen kan falle fritt uten å separere ved slag mot for eksempel armering. Ved oppstart av støp fra</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>større høyder, skal betongen føres ned gjennom strømpe, støperør, pumpe slang eller lignende, slik at separasjon og steinreir unngås. Ved trang eller hellende forskaling skal betongen føres ned i strømpe eller rør. I tykke plater, vegger og høye bjelker skal betongen legges ut i horisontale, jevntykke lag av tykkelse tilpasset konstruksjonens geometri og betongens komprimerbarhet. Groing av betong på armeringen skal fjernes etter hvert ved kosting. Betong (unntatt selvkompimerende betong) skal komprimeres ved systematisk vibrering umiddelbart etter at den er plassert i formen. Det skal legges spesiell vekt på komprimeringen mot støpeskjøter og i lagskjøter. Komprimering med stavvibrator skal utføres også der overflaten avrettes med vibrobrygge. Betong utstøpt mot herdnet betong i vertikale støpeskjøter skal revibreres tidligst ½ time etter utstøping. Betongen skal håndteres på en slik måte at skadelig separasjon unngås.</p> <p>Ved produksjon og bruk av selvkompimerende betong skal vurderingskriteriene i Norsk Betongforenings Publikasjon 29 benyttes. Entreprenøren skal utføre prøvestøp med selvkompimerende betong for å dokumentere betongens egnethet. Mottakskontroll skal omfatte vurdering av separasjonstendens ved observasjon av mørtelrand og steinoppbygging i senter ved målingen av synkutbredelse. Det skal ikke benyttes betong som har tydelig mørtelrand og/eller steinoppbygging i senter. Støp med selvkompimerende betong skal planlegges spesielt ut fra de betongegenskaper og utførelsesregler som gjelder for slik betong.</p> <p>onstruksjoner som blir utsatt for tilsøling av betong eller sementvann skal være tildekket under støpearbeidet, eller de skal rengjøres umiddelbart etterpå.</p> <p>Støpeskjøter</p> <p>Herdnet betong og skjøtejern i støpeskjøter skal rengjøres for forurensninger, løst materiale og annet som kan redusere vedheften før det støpes inntil. Når det støpes, skal den flaten det støpes mot være uten fritt vann.</p> <p>Beskyttelse av utstøpt betong</p> <p>Nystøpt betong skal beskyttes mot skadelige påvirkninger som nedbør, kulde, uttørking etc. Spesielt gjøres det oppmerksom på faren for frostska der og/eller opprissing ved avkjøling av utildekket overflate av tykke dekker og fundamenter, og risikoen for opprissing på grunn av rask avkjøling ved tidlig riving av forskaling.</p> <p>Ved støp hvor det er fare for frostska der på nystøpt betong nær støpeskjøter, skal det gjennomføres isolerings-/oppvarmingstiltak for å unngå frost i fersk/ung betong, og det skal påvises ved hjelp av temperaturmålinger at betongen får den nødvendige</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>herdetemperatur, slik at forutsatt fasthet ved avforskaling, oppspenning etc. blir oppnådd.</p> <p>Utstøpt betong skal ikke utsettes for vibrasjoner (på grunn av sprengning, peleramming, komprimering etc.) før betongen har oppnådd tilstrekkelig fasthet til å unngå skader.</p> <p>Det skal treffes tiltak slik at oljesøl og andre forurensninger ikke forekommer på den herdete betongen.</p> <p>Etterarbeider</p> <p>Støpesår/steinreir skal meisles rene inn til tett betong og utbedres fagmessig. Utbedringene foretas snarest, slik at reparasjon og underbetong kan herdne sammen. Hvis nødvendig settes det i verk tiltak for å gjøre seg uavhengig av værforholdene ved utførelse og herding av reparasjonen.</p> <p>På synlige betongoverflater skal grater og knaster fjernes. På alle flater skal utstående spiker fjernes umiddelbart etter riving av forskalingen.</p> <p>d) Risstyper som anses skadelige skal utbedres. Disse er</p> <ul style="list-style-type: none"> • gjennomgående vannførende riss uansett rissvidde • riss inn til og på langs av armeringsjern uansett rissvidde • riss på tvers inn til armeringen med åpning over 0,35 mm i betongoverflaten <p>Toleranse for den ferske betongens synkmål er ± 20 mm.</p> <p>e) Fasthetsprøver skal bestå av minst 2 prøvestykker støpt fra samme prøveuttak og testet ved samme alder. Luftinnholdet kontrolleres alltid på prøve tatt for utstøping av fasthetsprøver.</p> <p>Vurdering av kontrollresultater fra mottakskontroll</p> <p>Hvert enkelt kontrollresultat skal vurderes så snart det foreligger med hensyn til samsvar med spesifiserte krav, kassasjon av betongen eller korreksjon av produksjonen.</p> <p>Samsvarskontroll på blandeverk</p> <p>Ved start av produksjon med en betongsammensetning det ikke foreligger erfaringer med fra de siste 6 måneder skal samsvarskontrollen starte med 3 prøver av de første 50 m³, og deretter følge reglene for "innledende produksjon".</p> <p>Resultater fra samsvarskontrollen stilles opp separat for hver betongspesifikasjon/fasthetsklasse.</p> <p>SV-betongene skal ikke inngå i noen betongfamilie hvor det ikke er krav til luft- og ikke krav til silikainnhold. Sammenstillingen fra blandeverk skal medfølges av en vurdering av om resultatene er tilfredsstillende eller om de betinger korreksjon.</p> <p>For betong med krav til luftinnhold skal betongens luftinnhold kontrolleres hver støpedag når støping</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>starter, og etter endring av L-stoffdoseringen. Videre skal luftinnholdet kontrolleres med en hyppighet minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Luftinnholdet regnes som stabilt når 3 påfølgende lass ligger innenfor angitt krav.</p> <p>Dersom målt luftinnhold faller utenfor kravet skal luftinnholdet korrigeres og deretter kontrolleres på de 3 påfølgende lassene. Forventet endring i luftinnhold til byggeplass skal være kjent og overlevert byggherren før oppstart av betongarbeidene. Dersom det er påvist og dokumentert at eventuell endring av luftinnholdet i betongen er kjent og korrigert fra produksjonsstedet til leveringsstedet, kan samsvarskontrollen utføres på produksjonsstedet.</p> <p>Identitetsprøving på byggeplass</p> <p>Utover bestemmelser gitt i NS-EN 13670 gjelder: For spesielt påkjente konstruksjonsdeler som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal fastheten bestemmes ved identitetsprøver på byggeplass med tre normerte prøver per støpeavsnitt, dog begrenset til én prøve per 30 m3.</p> <p>Dersom luftinnholdet endres utover gitte krav ved transporten til byggeplassen skal prøvingshyppigheten for luftinnhold være slik at 3 påfølgende lass ligger innenfor gitte krav. Deretter skal luftinnholdet måles for minst hver påbegynte 50 m3 og minst hver 3. time. Dersom betongen pumpes, skal prøver tas etter pumping der det er mulig.</p> <p>Konsistens (synkmål, utbredelsesmål etc.) måles ved behov for å kontrollere støpelighet og/eller støpelighetstap. Ved bruk av selvkomprimerende betong måles alltid synkutbredelse og utflytingstid ved start av støp.</p> <p>I den kalde årstiden og ved spesielt varmt vær måles den ferske betongens temperatur på byggeplassen med minst samme hyppighet som luftinnhold.</p> <p>Masseforhold, samsvar for betongsammensetning</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal det settes opp en oversikt, fra blandeverk, over oppmålingsnøyaktighet/samsvar for betongsammensetning og oppnådd masseforhold ut fra blandeanleggets innveingsdata og målinger av fukt i tilslag. Hver oversikt skal omfatte minst 20 sett innveingsdata.</p> <p>Masseforhold beregnes på grunnlag av målte verdier for tilslagsets vannabsorpsjon.</p> <p>For hver påbegynte 2000 m3 skal masseforholdet bestemt ut fra blandeanleggets innveingsdata verifiseres på byggeplass med minst 3 stykk uavhengige målinger etter håndbok R211</p> <p>Feltundersøkelser. Enkeltprøver for kontroll skal være representative prøver av forskjellige betonglass/satser. Masseforholdet bestemt ut fra innveingsdata og ved verifiseringsmetoden skal sammenholdes og kommenteres.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Dersom innveiingsdata og/eller masseforhold ikke samsvarer med betongsammensetningen, skal årsaken til avviket fastlegges og korrigering gjennomføres.				
84.41	Betongstøp over vann, normalveksbetong				
	b) Krav til lavkarbonklasser er gitt i Vegnormal N400 Bruprosjektering med henvisning til Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 37: Lavkarbonbetong.				
	x) Mengden måles som netto prosjektert volum etter arbeidsgrunnlag uten fratrekk for volumet av armering, kabelkanaler og innstøpningsgods. Svinn som følge av at blandemaskin, transportutstyr etc. ikke lar seg tømme fullstendig skal innkalkuleres i enhetsprisene. Hvor det skal støpes mot berg og bergets overflatenivå før sprengning ikke er som antatt, beregnes volumet i henhold til arbeidsgrunnlag med korrigert nivå for underkant fundament. Det gis ikke tillegg for større betongmasser på grunn av unøyaktig graving eller sprengning. Dersom det er prosjektert forskaling med uregelmessig overflate (for eksempel spunt, profilering etc.) inngår all betong til forskalingens berøring i prosjektert volum. Enhet: m3				
84.412	Betong SV-Standard				
84.4122	Betong B45 SV-Standard				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nye kantdragere på bru og landkarvinger.				
	b) Lavkarbonklasse A.				
	Øvrige krav iht. tegning K102, K104, K202 og K204.				
	c) Iht. tegning K102, K104, K202 og K204.	m3	460,0
	Skarnes 1				340,0
	Skarnes 2				120,0
84.45	Bearbeiding av fersk betong, fri (uforskalt) flate				
	a) Omfatter overflatebearbeiding av fersk betong utover avtrekkingen til samsvar med kravene til armeringsoverdekning som inngår i prosess 84.41, 84.42 og 84.43, for å oppnå en nærmere beskrevet overflatestruktur og/eller samsvar med toleransekravene angitt i prosess 84.				
	c) De beskrevne tiltakene utføres på et slikt tidspunkt i betongens konsistenstapsforløp at de gir mest mulig gunstig resultat.				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
84.451	Avretting og pussing av fri (uforskalt) overflate c) Betongoverflaten trekkes av med rettholt og bearbeides med trebrett eller tilsvarende slik at den er fri for groper hvor vann kan bli stående. Overflaten stålglattes dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . d) Overflaten skal tilfredsstillende samme toleranseklasse som konstruksjonsbetongen for øvrig For sidekanter/kantbjelker skal det legges vekt på å oppnå et tiltalende utseende. x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder toppkanten til kantdrageren og andre uforskalt flater. c) Stålglatting	m2	220,0
	Skarnes 1	160,0			
	Skarnes 2	60,0			
84.46	Beskyttelses- og herdetiltak a) Omfatter beskyttelses- og herdetiltak i samsvar med NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 8.5 og punkt F.8.5. Raskhetstallet «r», som er forholdet mellom midlere trykkfasthet etter 2 døgn og midlere trykkfasthet etter 28 døgn ved herding i vann med 20 °C, skal være dokumentert ved den innledende prøvingen av den faktiske betongsammensetningen, og skal forelegges byggherren. Egnede herdetiltak er: <ul style="list-style-type: none"> Beholde forskalingen på plass. Spesielt aktuell metode i marint klima og for øvrig hvor betongen i en tidlig fase må beskyttes mot skadelig kontakt med aggressive stoffer som klorider. Forskalingen tillates løsnet fra betongoverflaten når tilstrekkelig betongfasthet er oppnådd, se prosess 84.2, men skal da klemmes inntil betongen igjen og beholdes der inntil forskalingen kan fjernes. -Dekke betongoverflaten med dampnett folie, presenning eller isolasjonsmatte som er sikret i kantene og skjøtene for å hindre trekk. Tildekkingen skal utføres umiddelbart etter at forskalingen er fjernet. -Fuktige matter eller fiberduk beskyttet mot uttørring med dampnett folie/presenning kan benyttes når det ikke er fare for kuldegrader. Kontinuerlig vannoverrisling kan gi betydelig avkjøling av overflaten og skal ikke benyttes de tre første døgn				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>etter utstøping uten etter avtale med byggherren. Herdeklasse i henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 tabell 4, minste periode med herdetiltak i henhold til tabell F.2 og F.3: For konstruksjonsdeler utført i marint miljø opp til kote +12 m, gjelder herdeklasse 4. For øvrige konstruksjonsdeler og eksponeringsbetingelser gjelder herdeklasse 3.</p> <p>e) For varighet av herdetiltak på grunnlag av gjennomsnittlig betongoverflatetemperatur $\geq 15^{\circ}\text{C}$ skal dokumentasjon på overflatetemperatur ved måling forelegges byggherren før herdetiltaket avsluttes. Målepunkt legges i grensesnittet mellom betongoverflaten og valgt herdetiltak.</p>				
84.462	<p>Beskyttelses- og herdetiltak for frie (uforskalte) overflater med varmeisolasjon.</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider til systematisk gjennomførte herdetiltak for frie betongoverflater, deriblant brudekker, det vil si herdemembran, plastfolie, isolasjonsmatter og presenning. Herdetiltakene omfatter også arealer mellom oppstikkende skjøtearmering.</p> <p>b) Herdemembran skal være dokumentert å fungere også om den utsettes for vind. Plastfolie og isolasjonsmatter bør ha 2 meters bredde, og skal være tilstrekkelig robuste til å tåle den trafikk og de påkjenninger som måtte forekomme uten å skades. Isolasjonsmatter skal ha varmegjennomgangskoeffisienten $U = 3,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Presenninger skal kunne festes eller bindes fast for å hindre beskyttelsen i å blåse vekk. Presenninger skal være tette og uskadde.</p> <p>c) For brudekker forutsettes arbeidene med plastfolie, isolasjonsmatter og presenning i hovedsak utført fra gangbaner på hver side av brudekket, se prosess 84.1. Herdemembran påføres umiddelbart etter avtrekking og eventuelle umiddelbart utførte utbedringer av overflateavvik. Herdemembransprøyte skal ha tilstrekkelig kapasitet og rekkevidde til å påføre sammenhengende membran på hele den aktuelle overflaten. Herdemembranen påføres jevnt i slik mengde at det oppnås full dekning. Herdemembran skal ikke påføres støpeskjøter eller armering. Så snart nye 2 lengdemeter i hele bredden av arealet er trukket av og påført herdemembran, forsegles overflaten ytterligere med plastfolie som legges med overlapp. Så snart et areal tilsvarende presenningens bredde er belagt med plastfolie legges isolasjonsmatter med overlapp oppå platen, og til</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	slutt presenning over. Presenningen strammes og festes godt slik at den ikke kan blåse av.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder overside av nye kantdragere.	m2	220,0
	Skarnes 1		160,0		
	Skarnes 2		60,0		
84.8	Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter				
	a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.				
	b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
	c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.				
84.86	Innstøpningsgods				
	a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.				
	b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være <ul style="list-style-type: none"> • isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand • kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen 				
	c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpningsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.				
	d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>prosess 87.2.</p> <p>e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpingsenheter. Enhet: stk</p>				
84.861	<p>Grupper av bolter eller gjengestenger i ikke-forskalte flater</p> <p>a) Omfatter levering, montering og innstøping av gruppe av bolter eller gjengestenger for innfesting av rekkverk eller andre installasjoner der gruppene står i ikke-forskalte flater. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om det skal benyttes skjøtehyller i overgangen mellom betong og friluft.</p> <p>c) Det skal benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av gruppene.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall grupper. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder innstøpte boltegrupper for nytt rekkverk på bru og landkarvinger. Se tegning K102, K104, K202 og K204.</p> <p>Omfatter også boltegrupper for etablering av festepunkter for brakett for lysmast, ref. prosess 87.635. Se tegning K108 og K207.</p>	stk	257,0
	<p>Skarnes 1 196,0</p> <p>Skarnes 2 61,0</p>				
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.6	Elektriske anlegg				
	<p>a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for fester i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.</p> <p>b) Lynvernanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien.</p> <p>Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.</p> <p>Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget.</p> <p>c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p>				
87.63	Belysning og uttak for arbeidsstrøm				
	<p>a) Omfatter levering, montering, tilkobling og idriftsetting av markerings- og varsellys, ferjekaibelysning, dekorasjonsbelysning, innvendig belysning og uttak for arbeidsstrøm. Omfatter også braketter for feste av master for vegbelysning. Vegbelysning inngår i prosess 76.</p> <p>c) Belysning for ferjekaier skal utføres som beskrevet i veiledning V431 Ferjekai: Prosjektering og V432 Ferjekai: Elektrohydrauliske styresystemer.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
87.635	Brakett for feste av master til vegbelysning				
	<p>a) Omfatter levering og montering av brakett for feste av master til vegbelysning.</p> <p>b) Stålet skal leveres som ikke-konstruktivt stål i henhold til prosess 85.11.</p> <p>c) Bearbeiding og sammenføyning av ståldeler utføres i henhold til prosess 85.2. Før produksjon skal det sjekkes at huldiameter og -avstand er tilpasset valgt lysmast og festepunkter i konstruksjonen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall braketter. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også detaljprosjektering av brakett. Prosjektert løsning forelegges byggherren for gjennomgang minst 4 uker før utførelse.</p> <p>b) Iht. tegning K108 og K207.</p> <p>c) Tilpasses festepunkter iht. tegning K108 og K207.</p>	stk	7,0
	Skarnes 1	6,0			
	Skarnes 2	1,0			

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88	Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov 				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer</p> <ul style="list-style-type: none"> - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen.</p> <p>Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering</p> <p>Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5.</p> <p>Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling</p> <p>Det skal velges et forskalingssystem som gir</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<p>tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse</p> <p>Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru</p> <p>Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner</p> <p>Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p> <p>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</p> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstillende krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Herdetiltak Materialer til herdetiltak som prosess 84.46. Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene. Inspeksjon og merking av skader Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes. Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong. Fjerning av betong Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom) og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier. Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere. Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen. Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) 				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv). Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling</p> <p>Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2.</p> <p>Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater.</p> <p>Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper.</p> <p>Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning</p> <p>Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping</p> <p>Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen.</p> <p>Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren.</p> <p>Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater.</p> <p>Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru</p> <p>Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen.</p> <p>Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått).</p> <p>Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling</p> <p>Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanndoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>bakom armering slik at sandlommer og skyggevirksomhet unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnheter og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie.</p> <p>Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<div>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</div> <table><tr><th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Sum kapittel:																										

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

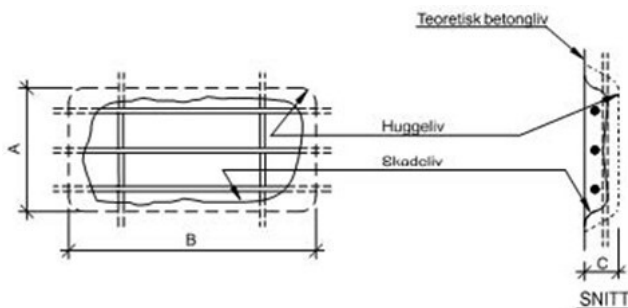
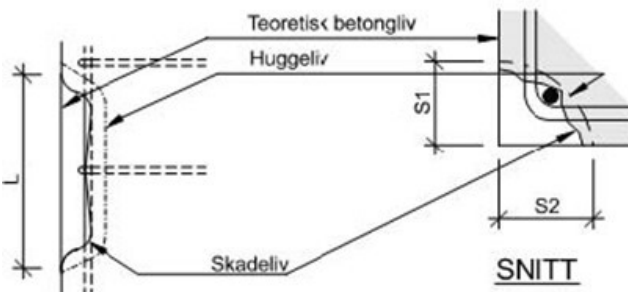
Sted: E3 Kantdrager

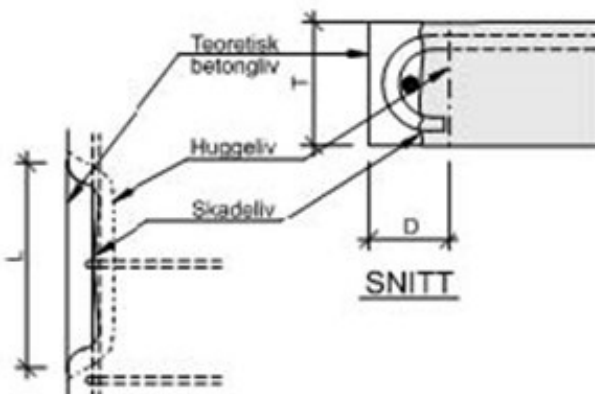
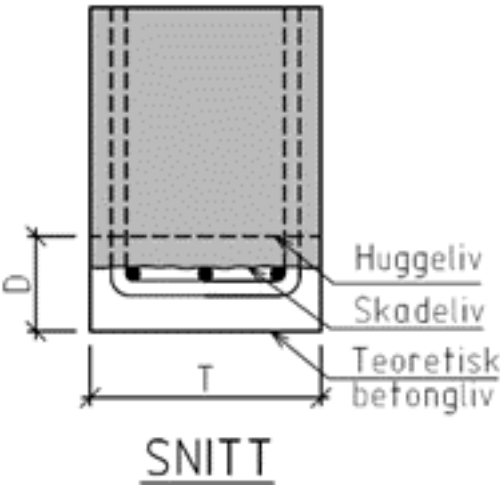
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																				
	<p>Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																							
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																							
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																							
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																							
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																								
Sum kapittel:																																									

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<p>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr> <tr> <td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr> <tr> <td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr> <tr> <td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr> <tr> <td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr> </tbody> </table>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
x)	<p>Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</p>  <p>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = $A \times B \times C$ dm³ (liter) Hjørneskade:</p>  <p>Avregningsvolum = $\frac{1}{2} \times S_{m2} \times L$ dm³ (liter) $S_m = \frac{1}{2} \times (S_1 + S_2)$ Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</p>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.223	<p>Fjerning av betong</p> <p>a) Omfatter fjerning og deponering av betong. Tillegg for spesielle arbeidsoperasjoner inngår i prosess 88.2281 til 88.2284.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder ytterste del av dekke på hver side av bru i forbindelse med etablering av nye kantdragere.</p> <p>c) Valgfri metode.</p> <p>Gjenstående armering skal ikke skades.</p> <p>Iht. tegning K101 og K201.</p> <p>Grunnet støyforurensning vil pigging med hydraulisk repetitiv pigghammer kun tillates som supplement til andre metoder.</p>				
	Skarnes 1	60 500,0	dm ³	79 500,0
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Skarnes 2 19 000,0				
88.224	Armeringsarbeider				
	a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av påstøper.				
	x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m				
88.2245	Boring og faststøping av dybler og skjøtejern				
	a) Omfatter levering, boring, faststøping og montering av dybler/skjøtejern.				
	b) Produkter for faststøping av dybler/skjøtejern skal ha kvalitet som sikrer en fullgod og permanent forankring i det spesifiserte borehullet (lengde og diameter). Krav til dybler skal være i henhold til prosess 84.85. Forankringsmaterialene skal tilfredsstillе kravene i NS-EN 1504-6. Minimumskravene til materialegenskapene angitt i NS-EN 1504-6 gjelder.				
	c) Boring utføres i henhold til prosess 88.226. Det skal påses at betongen er av god kvalitet, uten riss, delamineringer, forurensinger med mere. Huldiameter skal velges i forhold til respektive diameter på armeringsjern som skal støpes fast og lengde på hull som skal utstøpes. Umiddelbart etter boring, skal alt borstøvet i hullet fjernes med oljefri trykkluft. Dersom det er fare for galvanisk korrosjon mellom faststøpte dybler/skjøtejern og øvrig armering, skal spesielle tiltak for å forhindre dette være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Det skal da ikke være elektrisk kontakt mellom dybler/skjøtejern og øvrig armering. Belastning skal ikke påføres før forankringsmassen er herdet eller det er oppnådd tilstrekkelig fasthet.				
	e) Dersom faststøpte armeringsjern er viktige for bæreevnen, skal de prøvebelastes. Faststøpte armeringsjern skal kunne belastes til flyting uten brudd i fastfaststøpingen. Omfang og framgangsmåte skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som antall dybler/skjøtejern. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder innfesting av kabelstige i underkant av kantdrager.				
	Omfatter også detaljprosjektering av innfesting.				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: E3 Kantdrager

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Prosjektert løsning forelegges byggherren for gjennomgang minst 4 uker før utførelse.				
	b) Iht. tegning K101 og K201.				
	c) Iht. tegning K101 og K201.				
	x) Mengden er basert på antatt senteravstand på 2,0 meter.	stk	120,0
	Skarnes 1		90,0		
	Skarnes 2		30,0		
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H11	<u>Lager med lageravsats</u>				
00	Orientering <i>*** Spesiell beskrivelse ***</i> Rehabilitering av lager og lageravsats ved begge landkar ved både Skarnes 1 og 2. Arbeidene inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Rengjøring av lagerhyller. • Forsegling av større sprekker og riss. • Mekanisk reparasjon av løs og skadet betong. • Overflatebehandling av lager. 				
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																																									
	<p>fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr><tr><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td><td>± 10 %</td></tr><tr><td rowspan="2">Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr><tr><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td><td>± 5 %</td></tr><tr><td rowspan="2">Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 40 mm</td><td>± 50 mm</td></tr><tr><td>± 3 ‰</td><td>± 4 ‰</td><td>± 6 ‰</td><td>± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																																										
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																																										
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %																																																										
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										
	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %																																																										
Loddavvik, maksimum	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm																																																										
	± 3 ‰	± 4 ‰	± 6 ‰	± 8 ‰																																																										
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																														
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																																										
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																																										
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																																										

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H11 Lager med lageravsetning

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table>	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3		(gesims, sidekanter, brystninger etc.)				
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																													
	A	B	C																																											
Fundamenter	3	4	4																																											
Landkar	2	3	4																																											
Søyler	1	2	3																																											
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																											
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																											
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																											
Dekker, overflate	2	2	2																																											
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3																																											
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)																																														
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																													
84.6	<p>Mekanisk behandling av herdnet betong</p> <p>a) Omfatter mekanisk behandling av herdnet betong, rengjøring av behandlet flate og eventuelt andre flater som er blitt tilsmusset under arbeidet, samt opplasting og bortkjøring av avfallsmasser fra mekanisk behandling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>																																													
84.63	<p>Rengjøring av betongoverflate, våte metoder</p> <p>a) Omfatter rengjøring av betongoverflate ved metoder som tilfører vann, så som høytrykksspyling, sandvasking, vannmeisling etc. Resultatet av rengjøringen skal tilfredsstille de krav som er angitt i prosess 84.62.</p> <p>b) Vann som benyttes til rengjøring skal være ferskvann. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Trykk, vannmengde, vanntemperatur og sandmengde tilpasses underlagets beskaffenhet og de krav som er stilt til ruhet, renhet og avvirkningsgrad. Løse partikler</p>																																													
Sum kapittel:																																														

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>fjernes ved vannspyling eventuelt supplert med børsting av overflaten før overflaten tørker. Flaten som er behandlet og rengjort skal inspiseres av entreprenørens kontrollleder og byggherrens kontrollør før neste arbeidsoperasjon starter.</p> <p>e) Som prosess 84.62.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder rengjøring av smuss, grus, kalkutfelling m.v. på lagerhyller.</p> <p>c) Høytrykkspyling.</p> <p>Skarnes 1 40,0 Skarnes 2 20,0</p>	m2	60,0
88	<p>Inspeksjon og vedlikehold</p> <p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p>				
88.2	<p>Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong</p> <p>a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.</p> <p>b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C.</p> <p>Referansefelt</p> <p>Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt.</p> <p>Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskode og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold 				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen.</p> <p>Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsaats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse. Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7. Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<div>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</div> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 ^{*)}</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom)</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 ^{*)}	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 ^{*)}	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		
Sum kapittel:																				

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: H11 Lager med lageravsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier. Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling. Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv).</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2. Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater. Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper. Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene. Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen. Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren. Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater. Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen. Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått). Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanddoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnheter og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å</p>				

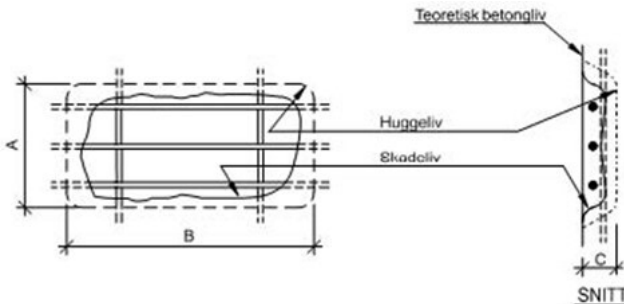
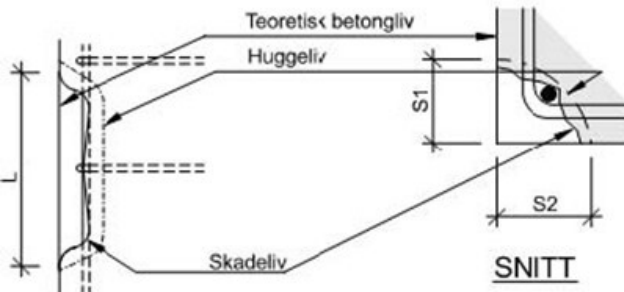
Sum kapittel:

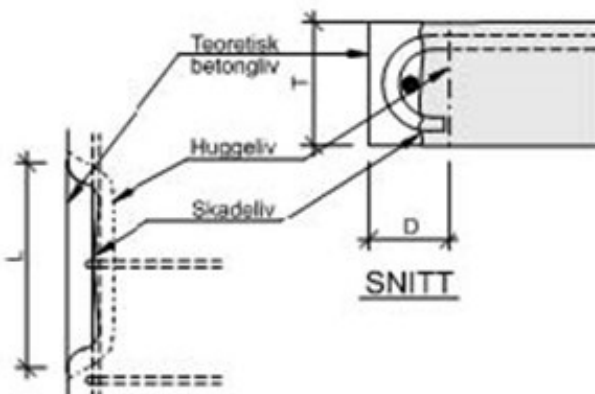
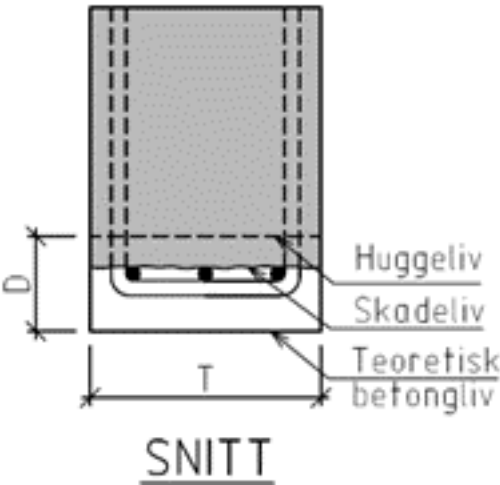
Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026
 Entrepriise: Beskrivelse
 Sted: H11 Lager med lageravstsats

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<p>hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie. Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p> <p>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</p> <table><tr><th>Type prøving/ kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																							
	<table><tr><td colspan="3">Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</td></tr><tr><td>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter			Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter																																												
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																										
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																										
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																										
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																										
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																											
Sum kapittel:																																												

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<div>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</div> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
	<div>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</div> <div></div> <div>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter)</div> <div>Hjørneskade:</div> <div></div> <div>Avregningsvolum = ½ x Sm2 x L dm3 (liter) Sm = ½x(S1 + S2) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</div>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.223	Fjerning av betong a) Omfatter fjerning og deponering av betong. Tillegg for spesielle arbeidsoperasjoner inngår i prosess 88.2281 til 88.2284. *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder områder med løs og skadet betong. c) Valgfri metode.	dm ³	1 000,0
	Skarnes 1 650,0 Skarnes 2 350,0				
88.224	Armeringsarbeider a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av påstøper. x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2241	Rengjøring av armering a) Omfatter rengjøring av armering før sprøyting/utstøping. *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Prosessen kommer til anvendelse dersom angitt renhetsgrad ikke oppnås ved meisling. c) Valgfri metode. Renhetsgrad Sa 2,0 iht. NS-EN ISO 8501-1. Skarnes 1 35,0 Skarnes 2 20,0	m	55,0
88.225	Oppmørtling/sprøytemørtling/utstøpning a) Omfatter forbehandling, forskaling, forvanning, håndmørtling/ sprøytemørtling/ utstøping og etterbehandling (herdetiltak). *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder områder med betongskader. Omfatter også heftbru iht. prosess 88.2254 dersom det utføres utstøping. c) Valgfri metode. Skarnes 1 650,0 Skarnes 2 350,0	dm3	1 000,0
88.24	Reparasjon av riss og sprekker a) Omfatter reparasjoner av riss og sprekker over vann, inklusive nødvendig rengjøring i forkant. c) Rissene/sprekkene utbedres på det tidspunkt rissvidden er størst. Krav til utseende er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles som løpemeter reparert riss/sprekk. Enhet: m				
88.242	Forsegling av riss/sprekker a) Omfatter forsegling av riss og sprekker med filmdannende belegg eller membran. b) Materialene skal tilfredsstille relevante krav i henhold til NS-EN 1504-2 og tabell 88.27-2, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Farge skal tilpasses den eksisterende				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	betongoverflaten.				
	<p>c) Forsegling utføres ved å påføre et filmdannende belegg over risset/sprekken. Forbehandling, påføring og etterbehandling i henhold til 88.27. Betongoverflaten langs risset/sprekken skal forbehandles i angitt bredde før forsegling, Belegget påføres rengjort betongflate over risset i angitt bredde.</p> <p>Dersom det er store bevegelser i risset/sprekken, kan det med fordel monteres en heftbryter over risset/sprekken, slik at bevegelsene kan tas opp over en større lengde av belegget. Dersom dette skal utføres, er det angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Avslutning av forseglingen mot øvrig betong skal være snorrett.</p> <p>e) Det vises til prosess 88.27 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder områder med riss/sprekker større enn 0,3 mm.</p> <p>b) Sementbasert.</p>				
		m	13,0
	Skarnes 1	8,0			
	Skarnes 2	5,0			
88.3	Stål- og aluminiumsarbeider				
	<p>a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål.</p> <p>For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
88.37	Overflatebehandling av stål				
	<p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av korrosjonsbeskyttende system eller belegg på stål. All blåsesand, malingrester og annet avfall skal samles opp leveres til godkjent mottak. Oppsamling, deponering og deponeringsavgifter er inkludert i prosessen.</p> <p>b) I det følgende er korrosjonsbeskyttende system beskrevet for vedlikehold og utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse.</p> <p>Valg av korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Vedlikehold av duplekssystem</p> <p>Ved vedlikehold av duplekssystem bestående av et katodisk beskyttende metallbelegg pluss maling, benyttes Vedlikeholdssystem 0 eller 1. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>polyuretan ved fornying av dekkstrøk. Skader med mindre rengjort areal enn 50x50 mm påføres sinkrik primer som beskrevet for Vedlikeholdssystem 2 og epoksy polyamid tie-coat sealer. Deretter påføres samme malingsssystem som på konstruksjonen for øvrig.</p> <p>Vedlikehold av malingsssystem</p> <p>Ved vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg som ikke er bygd opp som duplekssystem benyttes Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2 avhengig av hvilket system konstruksjonen har. Det legges fullt system på forbehandlet bart stål og epoksy mastik og polyuretan ved fornying av dekkstrøk.</p> <p>Ved full utskifting av eksisterende korrosjonsbeskyttelse, skal det vurderes om det skal benyttes duplekssystem eller bare nytt malingsssystem i form av Vedlikeholdssystem 0, 1 eller 2.</p> <p>Vedlikehold av varmforsinking</p> <p>Ved mindre skader på varmforsinking benyttes Vedlikeholdssystem 3. Ved større skader skal korrosjonsbeskyttende system vurderes spesielt og være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved maling på varmforsinkede overflater er det spesielt viktig å sikre heft.</p> <p>Krav til korrosjonsbeskyttende system</p> <p>Med unntak av Vedlikeholdssystem 3 skal hvert strøk ha forskjellig farge. Fargekode på siste strøk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 0 og 1 skal de ulike malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc. være fra samme leverandør.</p> <p>For Vedlikeholdssystem 2 skal epoksy polyamid tie-coat sealer, øvrige malingsprodukter og tilsetninger, tynnere etc., som anvendes på sinkrik primer, være fra samme leverandør.</p> <p>Valgt leverandør og malingsssystem forelegges byggherren. Leverandøren skal levere tekniske datablad som inneholder</p> <ul style="list-style-type: none"> • krav til forbehandling • volum % fast stoff • vekt % sink i tørrfilm (sinkrik epoksy primer) • våtfilmtykkelse/tørrfilmtykkelse (maksimum/minimum spesifisert) • overmalingsintervall ved 5, 10 og 23 °C (maksimum, minimum) • anbefalt tynner (mengde og type) • teoretisk dekkevne • anbefaling/krav vedrørende påføring <p>Testmetoder for prekvalifisering er gitt i tabell 88.37-1.</p> <p>Tabell 88.37-1: Testmetoder for prekvalifisering</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum								
	<table><tr><th>Test</th><th>Akseptkriterier</th></tr><tr><td rowspan="5">NS-EN ISO 12944-9</td><td>Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.</td></tr><tr><td>I tillegg gjelder:</td></tr><tr><td>Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)</td></tr><tr><td>Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)</td></tr><tr><td>Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)</td></tr></table> <p>I tillegg til prekvalifisering kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold.</p> <p>Malingsprodukter og løsemidler skal være lagret i den originale emballasjen og være merket med leverandørens retningslinjer. Produksjonsnummer og holdbarhetsdato skal vises på alle beholdere.</p> <p>Forbehandling</p> <p>Systemene skal forbehandles ved</p> <ul style="list-style-type: none">• fjerning av løstsittende maling og korrosjonsprodukter• avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann <p>Krav til overflatene er</p> <ul style="list-style-type: none">• renhet Sa 2,5 i henhold til ISO 8501-1• kloridmengde maksimalt 20 mg/m2 i henhold til NS-EN ISO 8502-6• ruhet medium G, Ry5= 85-130 µm i henhold til NS-EN ISO 8503-1• rengjøringsgrad P2 i henhold til NS-EN ISO 8501-3 <p>Vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse bestående av rene malingssystemer skal utføres med et av følgende systemer:</p> <p>Vedlikeholdssystem 0: NORSOK M-501, System no.1</p> <p>Beleggsystemet skal være i henhold til NORSOK M-501 med sinkrik epoksy primer:</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 280 µm.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 0:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9 og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1".2. Beleggsystemet skal ha en sinkrik epoksy primer.3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid. <p>Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 0) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 1: Sinkrik epoksy primer (minst 90 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <ol style="list-style-type: none">1. 40-75 µm sinkrik epoksy primer	Test	Akseptkriterier	NS-EN ISO 12944-9	Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.	I tillegg gjelder:	Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)	Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)	Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)				
Test	Akseptkriterier												
NS-EN ISO 12944-9	Akseptkriterier angitt i NS-EN ISO 12944-9 gjelder.												
	I tillegg gjelder:												
	Adhesjon over 5 MPa før test og mindre enn 50 % reduksjon etter test (NS-EN ISO 4624)												
	Kritting: Rating 2 eller mindre (NS-EN ISO 4628-6)												
	Overmalbar med toppstrøk etter testing uten mekanisk bearbeiding av overflate. Adhesjon minst 5 MPa (NS-EN ISO 4624)												

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>2. minimum 125 µm epoksy mastik</p> <p>3. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 225 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 1:</p> <p>1. Beleggsystem skal prekvalifiseres i henhold til NS-EN ISO 12944-9 og være kvalifisert i henhold til NORSOK M-501 "System no. 1".</p> <p>2. Sinkrik epoksy primer skal minst ha 90 vektprosent sink i den tørre filmen.</p> <p>3. Det skal dokumenteres at sinkrik epoksy primer evner å gi katodisk beskyttelse av underlaget over tid.</p> <p>Testmetoder for prekvalifisering (Vedlikeholdssystem 1) skal gjøres i henhold til krav i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 2: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen) pluss epoksy/polyuretan</p> <p>Beleggsystem</p> <p>1. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>2. 25-30 µm epoksy tie-coat sealer</p> <p>3. minimum 125 µm epoksy mastik</p> <p>4. 60-100 µm polyuretan eller polyuretan-akryl</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 260 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende generelle krav til Vedlikeholdssystem 2:</p> <p>1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</p> <p>2. Epoksy tie-coat sealer skal tilfredsstille krav i prosess 85.3.</p> <p>3. Epoksy mastik og polyuretan eller polyuretan-akryl skal tilfredsstille krav som er gitt i tabell 88.37-1.</p> <p>Vedlikeholdssystem 3: Sinkrik primer (minst 95 vektprosent sink i den tørre filmen)</p> <p>Beleggsystem</p> <p>1. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>2. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>3. 50-60 µm sinkrik primer</p> <p>Total beleggtykkelse: Minimum 150 µm</p> <p>Oppgitte tykkelser er tørrfilmtykkelser.</p> <p>Det stilles følgende krav til Vedlikeholdssystem 3:</p> <p>1. Sinkrik primer skal minst ha 95 vektprosent sink i den tørre filmen.</p> <p>c) Entreprenøren skal utarbeide detaljerte prosedyrer for påføring av belegget. Prosedyren forelegges leverandøren for godkjenning og byggherren for uttalelse.</p> <p>Forbehandling</p> <p>På overflater som skal behandles, fjernes løs maling og korrosjonsprodukter. Deretter foretas avfetting med alkalisk vaskemiddel og spyling med rent ferskvann slik at forurensninger (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.) fjernes.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>På hengestenger og kabler skal spinnemiddel fjernes fullstendig fra overflaten.</p> <p>Ved delvis utskifting av beleggsystem og full fornying av dekkstrøk kan nedbrutt maling fjernes med forsiktig høytrykksspyling eller lett sandblåsing dersom underliggende strøk lar seg frilegge uten at de skades ved behandlingen.</p> <p>Typer forbehandling av gjenværende korrosjonsbeskyttende belegg som skal overmales, gjøres med forsiktighet for å unngå skader.</p> <p>Overganger mellom bart stål og intakt korrosjonsbeskyttelse skal være gradvis og bygges opp som beskrevet i prosess 85.3 under montasjeskjøter.</p> <p>Framgangsmåte for rengjøring skal avklares ved prosedyreprøver. Dersom saltinnhold på ståloverflaten etter blåserensing er for høyt, skal det vaskes på nytt og blåserensing foretas på nytt inntil beskrevet renhet er oppnådd.</p> <p>Påføring</p> <p>Blåserensing, metallbelegning og maling skal foregå ved temperaturer over 5 °C. Relativ fuktighet skal være lavere enn 70 % for blåserensing og metallisering og lavere enn 80 % ved maling. Stålets temperatur skal ligge minst 3 °C over duggpunktet ved påføring av metallbelegg og primer, og minst 2 °C over ved de påfølgende malingsstrøk.</p> <p>Sinkrik primer skal påføres kun på bart, blåserenset stål. Hvis nødvendig benyttes maskering for å forhindre overmaling av eksisterende belegg med sinkrik primer. Flater påføres deretter beskrevet system.</p> <p>Det skal utføres stripecoating av kanter, hjørner, vinkler, nagle- og skruehoder etc., før sprøytemaling for hvert respektive strøk.</p> <p>Stripecoating skal ha like lang tørketid som for sprøytemaling.</p> <p>For trange spalter hvor det er vanskelig å komme til, skal det utarbeides spesielle arbeidsprosedyrer.</p> <p>For øvrig som prosess 85.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Tykkelser på maling skal kontrolleres for hvert strøk og for det totale maling/beleggsystemet. Hvert strøk maling kontrolleres visuelt for helligdager, mekaniske skader, nålestikk etc. underveis. Krav til kontrollen og kontrollomfang skal være i henhold til prosess 85.3, beskrevne prosedyreprøver i prosess 88.371 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som summen av behandlet areal av ståldelene overflate. Overflaten beregnes uten fradrag for hull og uten tillegg for skruer, fôrplater og lignende. På bærekabler og hengestenger beregnes overflaten for teoretisk diameter uten tillegg for spor</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>mellom enkelttråder. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder sandblåsing og påføring av ny overflatebehandling av stål ved lager i akse 1 og 3 ved Skarnes 1 og ved lager i akse 1 og 4 ved Skarnes 2.</p> <p>Omfatter også kvalifisering av arbeidsprosedyrer iht. prosess 88.371</p> <p>b) Vedlikeholdssystem 3.</p> <p>c) Lagrene overflatebehandles på stedet. Det må etableres system for oppsamling av blåserester, ref. kapittel 00 prosess 12.54.</p> <p>Skarnes 1 4,0</p> <p>Skarnes 2 6,0</p>	m2	10,0
88.6	Utstyr				
	<p>a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
88.62	Vedlikehold og utskifting av lagre				
	<p>a) Omfatter vedlikehold og utskifting av lagre. Ved utskifting av lagre er fjerning og deponering av eksisterende lagre samt levering og montering av nye lagre inkludert i prosessen. Deponering av lager skal skje hos godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen.</p> <p>Tiltak for å forhindre at konstruksjonen er fastholdt slik at oppjekking forhindres inngår i prosessen, det samme gjelder etterarbeider i denne forbindelse. Jekking og midlertidig understøttelser samt levering, montering og understøp av nye lagre inngår i prosessen.</p> <p>Betongarbeider inngår i prosess 88.2 og vedlikehold av korrosjonsbeskyttelse i prosess 88.37.</p> <p>b) Som prosess 87.3 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Lagrene skal monteres med riktig høyde og stilles i korrekt posisjon i forhold til temperatur på tidspunktet for justering eller montering. Posisjonen skal avtales med byggherren.</p> <p>Jekkene skal være hensiktsmessig utformet, og ha tilstrekkelig kapasitet som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Ved oppjekking skal jekkene plasseres og benyttes i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> for at konstruksjonselementer ikke skades.</p>				
Sum kapittel:					

Sted: H11 Lager med lageravsats

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H13	<u>Fuger</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Eksisterende fugekonstruksjoner i hver bruende ved begge bruer skal byttes. <ul style="list-style-type: none"> • Ved Skarnes 1 skal det etableres fingerfuge i én akse. • Ved Skarnes 2 skal det etableres PU-fuge i én akse. 				
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																													
	<p>fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 10 %</td><td>± 15 mm ± 10 %</td><td>± 20 mm ± 10 %</td><td>± 30 mm ± 10 %</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 5 %</td><td>± 15 mm ± 5 %</td><td>± 20 mm ± 5 %</td><td>± 30 mm ± 5 %</td></tr><tr><td>Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm ± 3 ‰</td><td>± 30 mm ± 4 ‰</td><td>± 40 mm ± 6 ‰</td><td>± 50 mm ± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																														
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %																																														
Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 8 ‰																																														
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																		
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																														
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																														
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																														

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table>	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3		(gesims, sidekanter, brystninger etc.)				
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																													
	A	B	C																																											
Fundamenter	3	4	4																																											
Landkar	2	3	4																																											
Søyler	1	2	3																																											
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																											
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																											
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																											
Dekker, overflate	2	2	2																																											
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3																																											
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)																																														
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																													
84.3	<p>Armering</p> <p>a) Omfatter slakkarmering og spennarmering i betongkonstruksjoner. Omfatter levering, kapping, bøyning, montering og binding av armering, inkludert hjelpemidler så som monteringsstenger, avstandsholdere, bindetråd, armeringsstoler etc. til ferdig bundet armering. Inkluderer tilpassing av armering ved gjennomføringer, rør, innstøpningsgods, berg og lignende.</p> <p>Forankringer i berg og jord samt bergbolter inngår i prosess 83.7. Dybler av glatt stål inngår i prosess 84.85. Boring og faststøping av dybler og skjøtejern inngår i prosess 88.2245. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.86. Jordingspunkter for korrosjonsundersøkelser inngår i prosess 87.6. Bestemmelsene nedenfor gjelder for prosessene 84.31- 84.35.</p> <p>b) Kamstål skal være av teknisk klasse B500NC i samsvar med NS 3576-3.</p> <p>c) Generelt gjelder bestemmelsene i Statens vegvesens</p>																																													
Sum kapittel:																																														

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>rapport 388 og i Norsk Betongforenings Publikasjon 8. Armering som skal rettes eller ombøyes skal ikke ha lavere temperatur enn 0 °C. Armering med diameter 16 mm eller større skal ikke rettes eller ombøyes. Med unntak av prefabrikkerte armeringskurver produsert i verksted med automatiserte sveiseprosesser, eller for for konstruksjonsdeler utstøpt i vann og utstøpte peler, tillates sveising for montering og avstiving av armeringen (heftsveising) kun dersom dette er spesifisert i arbeidsgrunnlaget. I henhold til Vegnormal N400 skal det spesifiseres i arbeidsgrunnlaget at sveising av armeringen ikke er tillatt dersom konstruksjonsdelen er utsatt for utmatting.</p> <p>All sveising av armering skal utføres i samsvar med kravene i NS-EN 1090-2 og tilhørende standarder NS-EN ISO 17660-1 (lastbærende sveiseforbindelser) og NS-EN ISO 17660-2 (ikke-lastbærende sveiseforbindelser).</p> <p>Sveiseprosedyrespesifikasjoner (WPS) skal være godkjent i henhold til NS-EN ISO 15614-1 eller EN ISO 15612, avhengig av materialklasse og utførelsesklasse. Ved sveising i kaldformede soner skal betingelser i EN 1993-1-8 overholdes.</p> <p>d) Som toleranse for kapping og bøyning av armering gjelder reglene i Norsk Betongforenings Publikasjon 8.</p> <p>e) Dokumentasjon av at stålet er av spesifisert kvalitet og at valseverket er sertifisert av et akkreditert teknisk kontrollorgan forelegges byggherren før noen armering monteres i permanente konstruksjonsdeler.</p> <p>x) Mengden måles som netto mengde konstruktiv armering etter bøyelister på grunnlag av nominelle vektorer etter NS 3576-3, uten tillegg for kapp og spill, men inkludert nødvendige omfaringsskjøter. Monteringsstenger, armeringsstoler, avstandsholdere og andre hjelpemidler skal regnes inkludert i armeringsprisen. Det samme gjelder ekstra armeringsskjøter og -stenger som entreprenøren ønsker å anvende av praktiske grunner. Enhet: tonn</p>				
84.31	<p>Armering kamstål B500NC</p> <p>a) Omfatter ferdig bundet armering av kamstål og stangdiameter som angitt. Lengdetillegg utover 12 m stanglengde inngår i prosess 84.351.</p>				
84.313	<p>Armering B500NC, Ø16</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder armering ved utstøping av ny fugeseng i akse 1 og 3 ved Skarnes 1.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	b) Iht. tegning K107.				
	c) Se tegning K107.	tonn	0,3
	Skarnes 1	0,3			
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.1	Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger				
	<p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser: Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler. Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget.</p> <p>b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.</p> <p>c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse. Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje. Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig. Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke. Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>kortest mulig. Utstyret flyttes umiddelbart etter utførelse.</p> <p>e) Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget og lignende skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende. For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter. Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser. Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.</p>				
87.15	<p>Tilslutninger</p> <p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.</p>				
87.153	<p>Avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider for avslutning av fuktisolering i bruender og tilslutning mot fuger og fugeterskler.</p>				
87.1533	<p>Tilslutning ved fugeterskler/fugekonstruksjoner</p> <p>c) Det legges et heftbrytende sjikt mot fuktisoleringen</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	der fugeterskelen skal etableres slik at bind- og slitelag kan fjernes etter saging uten at fuktisolering skades. Sjøktet kan for eksempel bestå av tynn stålplate på et sandsjøkt. Lokalisering av sagsnitt i overgang mellom fugeterskel og slitelag merkes opp. Fuge dekkes til midlertidig slik at utleggerutstyr kan passere fuga. Det skal asfalteres kontinuerlig over fugekonstruksjonen.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde tilslutning. Enhet: m	m	88,0
	Skarnes 1		44,0		
	Skarnes 2		44,0		
87.17	Fugeterskler av støpeasfalt mot fugekonstruksjoner				
	b) Tilsalg skal være som beskrevet i vegnormal N200 Vegbygging.				
	c) Det sages vertikalt snitt i tilstøtende bind og slitelag ned mot overkant fuktisolering, men ikke så dypt at fuktisolering skades. Slitelag, bindlag, heftbrytende middel og løst materiale fjernes og på tørt underlag påføres C60BP2 som angitt i prosess 87.134. Fugeterskel legges på klebet og rengjort flate og komprimeres godt med vibroplate i overkant. Fugeterskler avstrøs med asfaltert finpukk 4/8 eller 8/11 mm. Klebrig flate i overkant fugeterskel avstrøs med finsand.				
	d) Nivåforskjell mellom fugekonstruksjon og fugeterskel: 5 ±2 mm.				
	e) Det kontrolleres at overkant fugeterskel ligger 5 mm over overkant fugekonstruksjon og flukter med overkant tilstøtende slitelag. Det kontrolleres med rettholt at toleransene for belegningsarbeidene er tilfredsstilt for fugeterskel og tilstøtende slitelag.				
	x) Mengden måles som prosjektert volum. Enhet: dm3 (liter)				
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	b) Sta11.				
	c) Det skal legges 600 mm støpeasfalt på hver side av fuge (på hhv. bruplate og landkar).				
	Se tegning K107.	dm3(liter)	2 400,0
	Skarnes 1		1 200,0		

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88	Skarnes 2				1 200,0
	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong				
	a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.				
	b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.				
	c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: H13 Fuger

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>gir tilfredsstillende resultat eller må endres</p> <ul style="list-style-type: none"> - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	Mekanisk reparasjon				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen.</p> <p>Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering</p> <p>Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5.</p> <p>Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<p>Forskaling</p> <p>Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse</p> <p>Materiallets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru</p> <p>Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner</p> <p>Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstillende minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p> <p>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</p> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13667-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstillende krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13667-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13667-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom) og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier.</p> <p>Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig.</p> <p>Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss 				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<ul style="list-style-type: none"> • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv). Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling</p> <p>Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2.</p> <p>Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater.</p> <p>Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper.</p> <p>Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning</p> <p>Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping</p> <p>Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>underlaget og armeringen.</p> <p>Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren.</p> <p>Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater.</p> <p>Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru</p> <p>Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen.</p> <p>Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått).</p> <p>Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling</p> <p>Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanndoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller</p>				

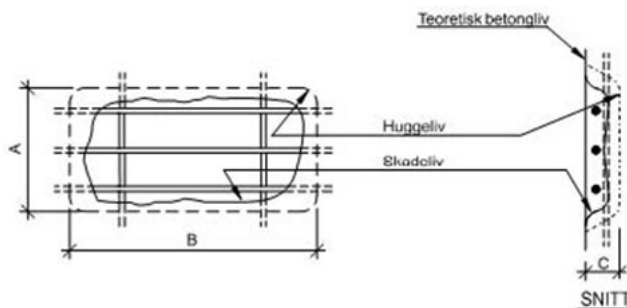
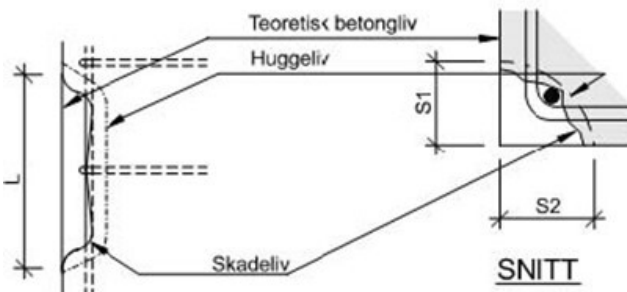
Sum kapittel:

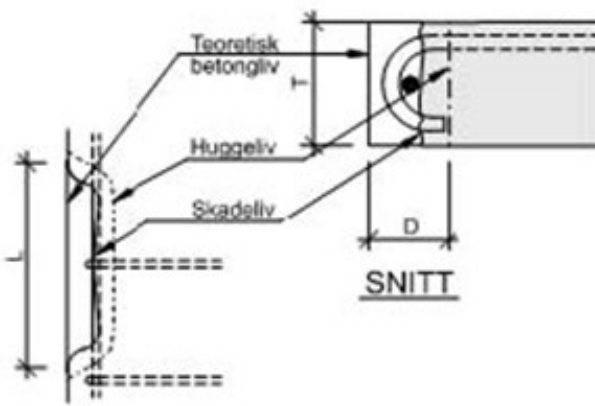
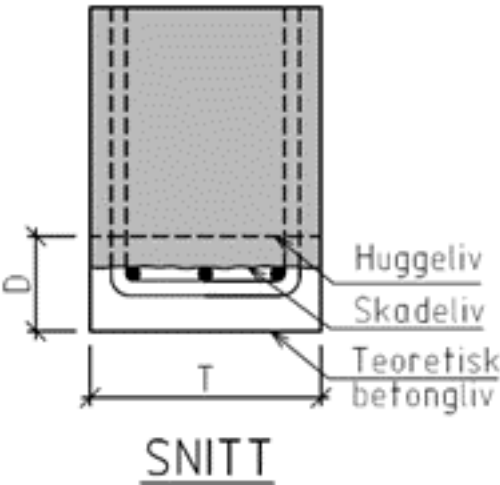
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnheter og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie.</p> <p>Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<div>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</div> <table><tr><td>Type prøving/ kontroll - kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/ delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/ delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/ kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/ delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Sum kapittel:																										

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																							
	<table><tr><td colspan="3">Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</td></tr><tr><td>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter			Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter																																												
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																										
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tomnøstokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																										
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																										
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																										
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																											
Sum kapittel:																																												

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<div>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</div> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftefasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftefastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
	<div>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</div> <div></div> <div>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter)</div> <div>Hjørneskade:</div> <div></div> <div>Avregningsvolum = ½ x Sm2 x L dm3 (liter) Sm = ½x(S1 + S2) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</div>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.224	Armeringsarbeider <p>a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av påstøper.</p> <p>x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m</p>				
88.2241	Rengjøring av armering <p>a) Omfatter rengjøring av armering før sprøyting/utstøping.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder armering som blottlegges i forbindelse med fjerning av betong rundt fuge i akse 1 og 3 ved Skarnes 1.</p> <p>b) Rengjøringsgrad Sa 2,0 iht. ISO 8501-1:2007.</p> <p>c) Iht. tegning K107.</p>	m	10,0
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2245	Skarnes 1 10,0				
	<p>Boring og faststøping av dybler og skjøtejern</p> <p>a) Omfatter levering, boring, faststøping og montering av dybler/skjøtejern.</p> <p>b) Produkter for faststøping av dybler/skjøtejern skal ha kvalitet som sikrer en fullgod og permanent forankring i det spesifiserte borehullet (lengde og diameter). Krav til dybler skal være i henhold til prosess 84.85. Forankringsmaterialene skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1504-6. Minimumskravene til materialeegenskapene angitt i NS-EN 1504-6 gjelder.</p> <p>c) Boring utføres i henhold til prosess 88.226. Det skal påses at betongen er av god kvalitet, uten riss, delamineringer, forurensinger med mere. Hulldiameter skal velges i forhold til respektive diameter på armeringsjern som skal støpes fast og lengde på hull som skal utstøpes. Umiddelbart etter boring, skal alt borstøvet i hullet fjernes med oljefri trykkluft. Dersom det er fare for galvanisk korrosjon mellom faststøpte dybler/skjøtejern og øvrig armering, skal spesielle tiltak for å forhindre dette være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det skal da ikke være elektrisk kontakt mellom dybler/skjøtejern og øvrig armering. Belastning skal ikke påføres før forankringsmassen er herdet eller det er oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>e) Dersom faststøpte armeringsjern er viktige for bæreevnen, skal de prøvebelastes. Faststøpte armeringsjern skal kunne belastes til flyting uten brudd i faststøpingen. Omfang og framgangsmåte skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som antall dybler/skjøtejern. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder gjengestag for innfesting av nye fugekonstruksjoner i akse 1 og 4 ved Skarnes 2 iht. kapittel H13 prosess 88.63192.</p> <p>b) Alle festemidler (gjengestenger, muttere og skiver) i syrefast stål kvalitet A4-80 iht. NS-EN 3506.</p> <p>Gjengestag Ø12 iht. monteringsanvisning fra leverandør.</p> <p>Øvrige krav iht. monteringsanvisning fra fugeleverandør.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.6391	c) Iht. monteringsanvisning fra fugeleverandør. Nødvendig senteravstand mellom gjengestenger skal være iht. anvisningen fra fugeprodusenten.	stk	150,0
	Skarnes 2 150,0				
88.6391	Fugeutskifting Skarnes 1 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder i akse 1 og 3 ved Skarnes 1. b) Mageba Finger RSFD-100 eller tilsvarende. Krav iht. tegning K107. c) Utførelse iht. tegning K107. Minimum ett kjørefelt skal holdes åpent under fugearbeidene, ref. prosess 14. Eksisterende fugerom er ikke innmålt. Dette må måles inn før bestilling av fuge. Forhåndsinstilling av fuge er avhengig av temperatur på monteringsstidspunkt, forhåndsinstilling må beregnes etter innmåling av fugerom. Monteringsanvisning fra fugeleverandør må følges. Fuge skal leveres med fugebelg for å ta opp vann som eventuelt lekker gjennom fugen.	m	22,0
	Skarnes 1 22,0				
88.6392	Fugeutskifting Skarnes 2 *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder i akse 1 og 4 ved Skarnes 2. b) Mageba Tensa polyflex PU-fuge eller tilsvarende. c) Eksisterende fugerom er ikke innmålt. Dette må måles inn før bestilling av fuge. Minimum ett kjørefelt skal holdes åpent under fugearbeidene, ref. prosess 14. Monteringsanvisning fra fugeleverandør må følges. Overkant fuge settes i nivå med overkant asfalt. Levering, boring og fastgysing av rustfri gjengestenger for innfesting av fuge til betong prises i kapittel H13 prosess 88.2245.	m	22,0
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Skarnes 2	22,0			
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H15	<u>Rekkverk</u>				
00	Orientering				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	Det skal etableres nytt ytterrekkverk på begge bruer.				
	Arbeidene inkluderer:				
	<ul style="list-style-type: none"> Nytt ytterrekkverk innstøpt i ny kantdrager. Nye rekkverkforlengelser og avslutninger før og etter bru. 				
75.291	Vegrekkverk H2				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også detaljprosjektering av produktavhengige løsninger.				
	c) Iht. tegning K105 og K205.				
	x) Mengden måles som antall meter med krav til styrkeklasse H2.	m	120,0
	Skarnes 1				60,0
	Skarnes 2				60,0
75.292	Vegrekkverk N2				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder mot sørøst ved Skarnes 1.				
	Omfatter også detaljprosjektering av produktavhengige løsninger.				
	c) Iht. tegning K105.				
	x) Mengden måles som antall meter med krav til styrkeklasse N2.	m	18,0
	Skarnes 1				18,0
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.2	Rekkverk				
	a) Omfatter oppmåling, betongarbeider for støping av betongrekkverk og ved understøp av fotplater og levering og montering av				
	Fundamenter, utsparinger og innfestinger i inngår i prosess 84. Rekkverk under bruer inngår i prosess 75. Stålarbeider for forankringsplate på ståldekker inngår i prosess 85. Utbedring av skader i overflatebehandlingen på eksisterende rekkverk ved montering av overgang mot nytt brurekkverk inngår i				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>prosess 88.</p> <p>Ytelsesklasser for rekkverk og spesielle funksjonskrav som for eksempel krav til brøytetett utførelse er angitt i arbeidsgrunnlaget. Det er angitt i arbeidsgrunnlaget om stolper skal være vertikale eller 90° på bruas vertikalkurvatur.</p> <p>Merking av brurekkverk ved bruender skal være i henhold til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr.</p> <p>Verkstedtegninger av rekkverk forelegges byggherren for uttalelse før tilvirkning i verksted starter.</p> <p>b) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget.</p> <p>Valgte rekkverk med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 15 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidsgrunnlag for kantdrager og festepunkter.</p> <p>Brurekkverk og beskyttelsesskjermer på bruer over jernbane skal i tillegg godkjennes av baneforvalter i hvert enkelt tilfelle.</p> <p>Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.</p> <p>c) Det vises til vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, og arbeidsgrunnlaget.</p> <p>Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p> <p>Oppstikk over mutter for gjengestang ved innfesting i bru skal ikke være mindre enn 5 mm.</p> <p>d) Ferdig montert rekkverk skal i høyde og sideveis ikke ha skjemmende avvik fra teoretisk riktig plassering målt i høyde med øverste element i rekkverket. På rett linje skal avvik i høyde og side være maksimalt ±5 mm over 5 meters lengde. Krumme rekkverk skal ikke ha skjemmende avvik ved siktpøving langs rekkverket. Rekkverksstolpene skal ikke ha større avvik fra teoretisk riktig plassering enn ±3 mm.</p> <p>Toleransekravene gjelder også for beskyttelsesskjermer og støyskjermer.</p> <p>e) Dokumentasjon på oppnådd sinktykkelse skal forelegges byggherren.</p>				
87.27	<p>Rekkverksdetaljer</p> <p>a) Omfatter levering og montering av spesielle rekkverksdetaljer som endeavslutninger, støtputer og overgang til vegrekkverk. Videre inngår tillegg for dilatasjonsskjøter i rekkverk og skjjermer.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.271	Endeavslutning				
	c) Det må påregnes ulike løsninger for lengde og innfesting av stolpe.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall endeavslutninger. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder nedføring av rekkverk mot sørøst ved Skarnes 1.				
	b) Iht. tegning K105.				
	c) Iht. tegning K105.	stk	1,0
	Skarnes 1		1,0		
87.272	Dilatasjonsskjøter				
	a) Omfatter tillegg for utførelse av dilatasjonsskjøter i rekkverk og tilpasning ved dilatasjonsskjøter.				
	c) Dilatasjonsskjøter skal for stolperekkeverk plasseres tilnærmet midt mellom stolpene på hver side av fugekonstruksjonen. Krav til bevegelseskapasitet og forhåndsinnstilling er angitt i arbeidsgrunnlaget.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall dilatasjonsskjøter. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder i rekkverk ved fuger.	stk	8,0
	Skarnes 1		4,0		
	Skarnes 2		4,0		
87.273	Overgang mellom bru- og vegrekkverk				
	b) Krav til lengder, overganger og ytelsesklasser er angitt i arbeidsgrunnlaget.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall overganger. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også detaljprosjektering av produktavhengige løsninger.				
	c) Iht. tegning K105 og K205.	stk	8,0
	Skarnes 1		4,0		
	Skarnes 2		4,0		

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.27491	Overgang mellom H2 vegrekkverk og N2 vegrekkverk *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Omfatter også detaljprosjektering av produktavhengige løsninger. c) Iht. tegning K105 og K205. Skarnes 1 1,0	stk	1,0
87.27492	Overgang mellom N2 vegrekkverk og eksisterende vegrekkverk *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder overgang mellom nytt og eksisterende vegrekkverk før og etter bruene. Omfatter også detaljprosjektering av spesialtilpassede og produktavhengige løsninger. c) Iht. tegning K105 og K205. Skarnes 1 1,0 Skarnes 2 2,0	stk	3,0
88	Inspeksjon og vedlikehold a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.2	Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspekifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling,				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt</p> <p>Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p> <p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak <p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2,</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse. Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering</p> <p>Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling</p> <p>Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse</p> <p>Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru</p> <p>Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstillende minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem.</p> <p>Mørtler for reparasjoner</p> <p>Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstiller minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstillende materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<div>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</div> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom)</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		
Sum kapittel:																				

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsjikt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier. Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling. Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv).</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2. Forskaling skal utføres slik at avfalkalte flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater. Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper. Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene. Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen. Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren. Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater. Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen. Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått). Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanddoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnheter og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å</p>				

Sum kapittel:

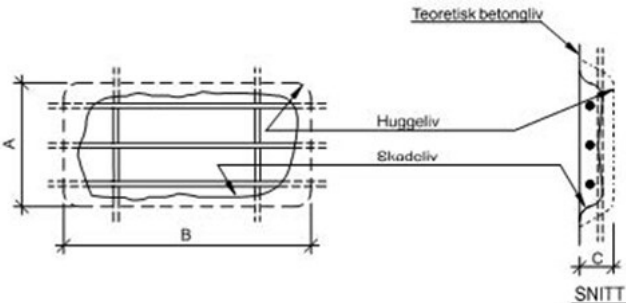
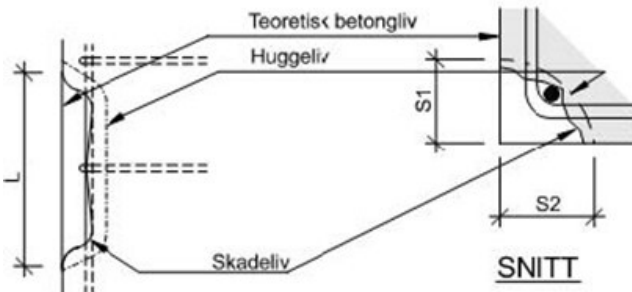
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<p>hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie. Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p> <p>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater – utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering – utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering – utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet – utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								

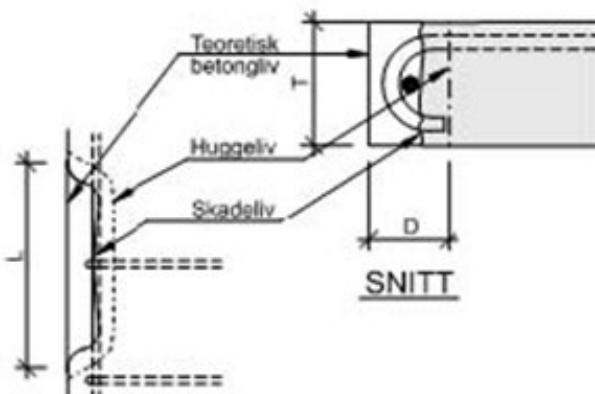
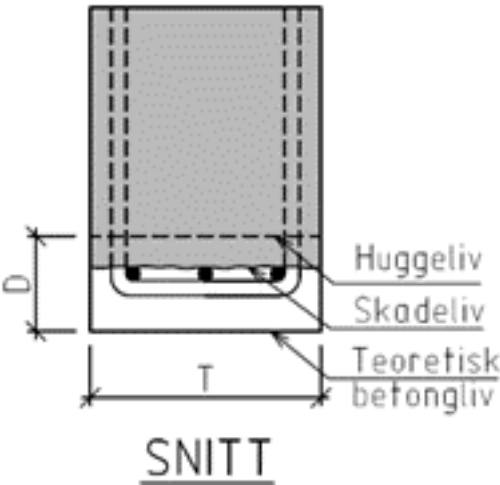
Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																							
	<table><tr><td colspan="3">Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</td></tr><tr><td>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</td><td>Kontrollomfang</td><td>Krav</td></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegg – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter			Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegg – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter																																												
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																										
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																										
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																										
Dekningsgrad belegg – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																										
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																											
Sum kapittel:																																												

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<div>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</div> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
	<p>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</p> <div></div> <p>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter) Hjørneskade:</p> <div></div> <p>Avregningsvolum = ½ x Sm2 x L dm3 (liter) Sm = ½x(S1 + S2) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</p>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.224	<p>Armeringsarbeider</p> <p>a) Omfatter rengjøring av armering, korrosjonsbeskyttelse av armering, ekstra armering til erstatning for skadede armeringsjern og armering av påstøper.</p> <p>x) Mengden måles som lengde armering. Enhet: m</p>				
88.2245	<p>Boring og faststøping av dybler og skjøtejern</p> <p>a) Omfatter levering, boring, faststøping og montering av dybler/skjøtejern.</p> <p>b) Produkter for faststøping av dybler/skjøtejern skal ha kvalitet som sikrer en fullgod og permanent forankring i det spesifiserte borehullet (lengde og diameter). Krav til dybler skal være i henhold til prosess 84.85. Forankringsmaterialene skal tilfredsstillere kravene i NS-EN 1504-6. Minimumskravene til materialegenskapene angitt i NS-EN 1504-6 gjelder.</p> <p>c) Boring utføres i henhold til prosess 88.226. Det skal</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>påses at betongen er av god kvalitet, uten riss, delamineringer, forurensinger med mere.</p> <p>Hulldiameter skal velges i forhold til respektive diameter på armeringsjern som skal støpes fast og lengde på hull som skal utstøpes.</p> <p>Umiddelbart etter boring, skal alt borstøvet i hullet fjernes med oljefri trykkluft.</p> <p>Dersom det er fare for galvanisk korrosjon mellom faststøpte dybler/skjøtejern og øvrig armering, skal spesielle tiltak for å forhindre dette være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det skal da ikke være elektrisk kontakt mellom dybler/skjøtejern og øvrig armering.</p> <p>Belastning skal ikke påføres før forankringsmassen er herdet eller det er oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>e) Dersom faststøpte armeringsjern er viktige for bæreevnen, skal de prøvebelastes. Faststøpte armeringsjern skal kunne belastes til flyting uten brudd i fastfaststøpingen. Omfang og framgangsmåte skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som antall dybler/skjøtejern. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder armering på vingemur på begge bruer.</p> <p>Kostnader knyttet til levering av armering prises i prosess 84.312 og 84.313 (se kapittel E3).</p> <p>b) Iht. tegning K104 og K204, pos.nr. B03.</p> <p>x) Mengden avregnes per hull boret for inngysing.</p> <p>Skarnes 1 48,0 Skarnes 2 16,0</p>				
88.6	<p>Utstyr</p> <p>a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
88.61	<p>Vedlikehold, utskifting og ettermontering av rekkverk</p> <p>a) Omfatter vedlikehold, utskifting og ettermontering rekkverk i stål, tre eller betong, beskyttelsesrekkverk med skjerm over elektrifisert bane, rekkverksavslutninger og overgang til vegrekkverk, overgang mellom ulike typer rekkverk (skinne/rør) og overgang til støyskjermer.</p> <p>Fjerning og deponering av eksisterende rekkverk samt midlertidige rekkverk inngår i prosessen.</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Rekkverk skal deponeres på godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen.</p> <p>Oppmåling, tilpasninger og detaljering for produksjon inngår i prosessen.</p> <p>Vedlikehold av overflatebehandling på eksisterende rekkverk i forbindelse med montasjearbeider inngår i prosessen. Generelt vedlikehold av overflatebehandling inngår i prosess 88.37.</p> <p>Betongarbeider i forbindelse med vedlikehold av understøp av fotplater og utstøping av rekkverksutsparinger inngår i prosessen.</p> <p>Øvrig vedlikehold av betong rundt rekkverksinnfestinger og betongrekkverk inngår i prosess 88.22 og 88.27.</p> <p>b) Det vises til prosess 87.2 og vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr, veiledning N-V160 Vegrekkverk og andre trafikksikkerhetstiltak og veiledning N-V161 Rekkverk på bruer og støttemurer.</p> <p>Borehuer og øvrige småskader i korrosjonsbeskyttende belegg etter bearbeiding av eksisterende stålrekkverk korrosjonsbeskyttes med Vedlikeholdssystem 3 i henhold til prosess 88.37.</p> <p>Ved utskifting skal nye deler være i samme dimensjon og kvalitet som originale deler. Vedlikehold av typegodkjente rekkverk skal utføres med originaldeler fra leverandøren som har fått godkjent rekkverket.</p> <p>Klebeankere skal være egnet til faststøping av stål i betong. Ekspansjonsbolter tillates ikke brukt.</p> <p>Strekkapasitet på klebeankere er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Rekkverksstolper med plastiske deformasjoner eller redusert kapasitet skal skiftes ut. Skinner, paneler, hånd- og fotlister kan rettes ut etter forvarming i henhold til prosess 85.221 dersom kapasiteten blir tilfredsstillende, hvis ikke skiftes de ut.</p> <p>Fjerning av eksisterende rekkverk</p> <p>Bolter eller stolper kuttes plant med overkant betongoverflate.</p> <p>Oppmåling, tilpasninger og detaljering for produksjon/prosjektering</p> <p>Oppmåling skal utføres så detaljert at entreprenøren kan bestille delene direkte ut fra oppmålingen eller at den prosjekterende kan utarbeide de nødvendige tegninger av rekkverksreparasjonen eller utskiftingen.</p> <p>Oppmålingen skal identifisere behov for hvilke tilpasninger til eksisterende rekkverk som trenger prosjektering.</p> <p>Det utarbeides rapport hvor mål og detaljer vedrørende behov for tilpasninger framgår. Denne forelegges byggherren slik at nødvendig prosjektering kan utføres før bestilling.</p> <p>For øvrig som prosess 87.2.</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Stolper i grunnen</p> <p>Stolper i grunnen skal ha rammedybde som ved fullskalatest. Standardrekkverk skal ha rammedybde minimum lik 1200 mm. For å sikre at krav til rammedybde tilfredsstilles skal stolpene tydelig merkes 1200 mm fra spiss.</p> <p>Innfesting av rekkverksstolper</p> <p>Som prosess 87.2.</p> <p>Det benyttes mal ved boring av hull for boltegruppe. Ved gjennomboring skal det mates forsiktig på slutten for å unngå utslag av betong i underkant.</p> <p>Før liming/klebing skal oppborede hull blåses rene.</p> <p>Ved innfesting med gjennomgående hull skal spalten mellom hull og gjengestag injiseres.</p> <p>d) Som prosess 87.2 d).</p> <p>e) Kapasitet på klebeankere skal testes. Før montering av rekkverk starter skal fire klebeankere montert i rekkverksrommet belastes til 80 % av karakteristisk kapasitet. Dersom det påvises sprekker eller permanente deformasjoner i eller rundt en eller flere av klebeankere skal test gjentas på nye klebeankere etter revisjon av prosedyre for installasjon. Klebeankere fjernes etter utført test dersom disse ikke har tilstrekkelig kapasitet og skal brukes til innfesting av rekkverk. Dersom det ikke påvises sprekker eller permanente deformasjoner ved testing, kan klebeankere for rekkverk installeres. På bolter for innfesting av rekkverk skal minimum 2 % testes til 80 % av karakteristisk kapasitet. Dersom det påvises feil skal bolt erstattes med ny bolt og testomfanget økes med ytterligere 2 % av boltene. Dette gjentas inntil det ikke registreres feil under testing.</p> <p>x) Mengden måles mengden som løpemeter rekkverk. Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m. Enhet: m</p>				
88.613	<p>Utskifting og ettermontering av rekkverk</p> <p>a) Omfatter utskifting, levering og ettermontering av rekkverk. Rekkverket skal tilfredsstille krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll gitt i prosess 87.2.</p> <p>b) Type rekkverk er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
88.6131	<p>Oppmåling, tilpasninger og detaljering for produksjon/prosjektering</p> <p>a) Omfatter oppmåling for tilpasninger og detaljering for produksjon eller prosjektering av rekkverk.</p> <p>x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS</p>				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Side: H15 - 20

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H15 Rekkverk

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder koblinger til eksisterende rekkverk ved begge bruer.				
	c) Iht. tegning K105 og K205.	RS	1,0
88.6132	Fjerning og deponering av eksisterende rekkverk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder berørt vegrekkverk og brurekkverk på bru og vingemur iht. tegning K105 og K205.				
	c) Førings Skinner på eksisterende rekkverk som er CE-merket og i tilfredsstillende stand, skal gjenbrukes i den grad det er mulig. Eventuelt gjenbruk skjer etter avtale med byggherre.	m	525,0
	Skarnes 1				410,0
	Skarnes 2				115,0
88.6133	Rekkverk				
	a) Endeavslutning inngår i prosess 88.6136.				
88.61331	Ytterrekkverk i stål				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder H2 brurekkverk på bru og vingemur.				
	b) Iht. tegning K105 og K205.				
	c) Iht. tegning K105 og K205.	m	525,0
	Skarnes 1				410,0
	Skarnes 2				115,0
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H16	<u>Drenssystem</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Overvannssystem skal skiftes på begge bruer. Arbeidene inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> • Demontering av eksisterende overvannsrør og sluk. • Kjerneboring for nye rør. • Gjenstøping av eksisterende hull. • Levering og montering av nye sluk og rør. 				
84	Betong a) Omfatter materialer og arbeider ved utførelse av konstruksjonsdeler av betong. For arbeidene gjelder NS-EN 1990+NA, NS-EN 1992+NA, NS-EN 13670+NA og NS-EN 206+NA samt standarder og publikasjoner referert til i disse, i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene. c) Arbeidet utføres i samsvar med reglene som gjelder i den utførelsesklassen som er spesifisert i henhold til NS-EN 13670+NA. d) Arbeidene skal utføres innen de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets sikkerhet og bestandighet, og dessuten innenfor de geometriske toleranser som er knyttet til byggverkets bruksegenskaper og utseende. Arbeider skal utføres med henblikk på å oppnå de nominelle mål som er gitt i produksjonsunderlaget. Uavhengig av toleranser skal det legges vekt på at byggverket gir et tiltalende estetisk inntrykk. Det er viktig at synlige deler som for eksempel overbygningen har en jevn linjeføring uten knekk og svanker, og at søyler står i lodd. Synlige betongoverflater skal være ensartede uten markerte hull, grater, knaster eller utstående spiker og de skal være uten skjemmende skjolder og fargenyanser forårsaket av for eksempel opphold i støpingen, ujevn påføring av forskalingsolje, mangelfull isolasjon mot kulde etc. Misfarging fra rustvann og ujevn kalkutfelling ved eksponering for regnvær kort tid etter forskalingsriving skal søkes unngått. Gjeldende geometriske toleranser er angitt i tabell 84-1. Videre gjelder i tillegg Toleranseklasse 1 angitt i NS-EN 13670:2009+NA:2010 punkt 10.4 Figur 2 og punkt 10.5 Figur 3, samt Vedlegg G, Figur G.3 a, b og d, G.5 b og G.6 b, c og d. Overflatetoleransene angir tillatte lokale avvik på en overflate i forhold til en basislinje eller en basisflate. Ved måling anvendes rettholt med knaster av lik høyde i hver ende og målekile. De angitte maksimale				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																													
	<p>overflateavvik er å forstå som maksimalt tillatt avvik fra referanselinjen mellom rettholtens fotpunkter. Rettholten kan legges i vilkårlig retning, men det skal tas hensyn til tilsiktet krumning av overflaten ved målingen.</p> <p>De geometriske toleransene inkluderer ikke elastiske deformasjoner eller effekter av svinn og kryp hos den permanente konstruksjonen. Hvor det nedenfor er angitt geometriske toleranser både som absolutt og relativt krav (mm og %), gjelder det strengeste av de to kravene. Sammensatt byggtoleranse angir de yttergrenser på byggeplassen som et punkt, en linje eller en overflate skal befinne seg innenfor. Dette innebærer at hvert enkelt avvik, for eksempel utsettingsavvik, dimensjonsavvik, monteringsavvik etc. skal holde seg innenfor det angitte tillatte avvik, og at disse ikke får addere seg slik at det sammensatte avviket blir større enn tillatt.</p> <p>For karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning og for overkant ferdig brudekke skal i tillegg avviket fra riktig høydeforskjell mellom to vilkårlige punkter i avstand mindre enn 20 meter, ikke overstige verdiene i tabell 84-1.</p> <p>Hvor konstruksjonstypen og/eller byggemåten krever strengere geometriske toleranser (for eksempel til sammensatt byggtoleranse for prefabrikkerte elementer), er det entreprenørens ansvar å skjerpe nøyaktigheten slik at de ulike konstruksjonsdelene passer sammen.</p> <p>Toleranseklasse for de enkelte konstruksjonsdeler er gitt i tabell 84-2. Hvis ikke annet er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>, skal nøyaktighetsklasse B være gjeldende.</p> <p>Tabell 84-1:</p> <table><tr><th>Toleranseklasse</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Sammensatt byggtoleranse</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td><td>± 50 mm</td><td>± 100 mm</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 10 %</td><td>± 15 mm ± 10 %</td><td>± 20 mm ± 10 %</td><td>± 30 mm ± 10 %</td></tr><tr><td>Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler</td><td>± 10 mm ± 5 %</td><td>± 15 mm ± 5 %</td><td>± 20 mm ± 5 %</td><td>± 30 mm ± 5 %</td></tr><tr><td>Loddavvik, maksimum</td><td>± 20 mm ± 3 ‰</td><td>± 30 mm ± 4 ‰</td><td>± 40 mm ± 6 ‰</td><td>± 50 mm ± 8 ‰</td></tr><tr><td colspan="5">Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper</td></tr><tr><td>Målelengde, 1 m</td><td>± 3 mm</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td></tr><tr><td>Målelengde, 3 m</td><td>± 5 mm</td><td>± 8 mm</td><td>± 12 mm</td><td>± 20 mm</td></tr><tr><td>Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m</td><td>± 10 mm</td><td>± 15 mm</td><td>± 20 mm</td><td>± 30 mm</td></tr></table> <p>Tabell 84-2:</p>	Toleranseklasse	1	2	3	4	Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm	Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %	Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %	Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 8 ‰	Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper					Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm	Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm				
Toleranseklasse	1	2	3	4																																														
Sammensatt byggtoleranse	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for slakkarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 10 %	± 15 mm ± 10 %	± 20 mm ± 10 %	± 30 mm ± 10 %																																														
Tverrsnitt, tillatt avvik for spennarmerte konstruksjonsdeler	± 10 mm ± 5 %	± 15 mm ± 5 %	± 20 mm ± 5 %	± 30 mm ± 5 %																																														
Loddavvik, maksimum	± 20 mm ± 3 ‰	± 30 mm ± 4 ‰	± 40 mm ± 6 ‰	± 50 mm ± 8 ‰																																														
Overflateavvik: Svanker og bulninger, grater, sprang og topper																																																		
Målelengde, 1 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm																																														
Målelengde, 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	± 20 mm																																														
Maksimum avvik fra riktig høydeforskjell målt innen 20 m	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm																																														

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																									
	<table><tr><th rowspan="2">Konstruksjonsdeler</th><th colspan="3">Nøyaktighetsklasse</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Fundamenter</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>Landkar</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Søyler</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Bjelker og tverrdragere</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Dekker, overflate</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">3</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>(gesims, sidekanter, brystninger etc.)</td></tr></table>	Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse			A	B	C	Fundamenter	3	4	4	Landkar	2	3	4	Søyler	1	2	3	Bjelker og tverrdragere	2	3	3	Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3	Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3	Dekker, overflate	2	2	2	Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3		(gesims, sidekanter, brystninger etc.)				
Konstruksjonsdeler	Nøyaktighetsklasse																																													
	A	B	C																																											
Fundamenter	3	4	4																																											
Landkar	2	3	4																																											
Søyler	1	2	3																																											
Bjelker og tverrdragere	2	3	3																																											
Vegger og bunnplate i kassetverrsnitt	1	2	3																																											
Dekker, (underkant, sider og tverrsnitt)	2	2	3																																											
Dekker, overflate	2	2	2																																											
Karakteristiske linjer i byggverkets lengderetning	1	2	3																																											
(gesims, sidekanter, brystninger etc.)																																														
	<p>e) Før arbeidene starter skal entreprenøren utarbeide en mal/disposisjon for intern systematisk kontroll som han skal gjennomføre og dokumentere i henhold til NS-EN 13670+NA. Malen utfylles med konkrete kontrollplaner og sjekklister tilpasset arbeidenes art, størrelse og utførelsesklasse etter hvert som de enkelte fasene i arbeidet forberedes. Malen og de detaljerte kontrollplanene forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dokumentasjon av så vel entreprenørens interne systematiske kontroll som betongleverandørens samsvarskontroll skal sammenstilles og forelegges byggherren månedlig .</p> <p>Byggherren har rett til å foreta kontroll og prøving i tillegg for egen regning, og vil stå for kontroll i byggherrens regi i henhold til Nasjonalt tillegg til NS-EN 13670+NA. Prøver av betongens trykkfasthet utført som en del av byggherrens kontroll vurderes etter reglene for identitetsprøving i NS-EN 206+NA.</p>																																													
84.8	<p>Liming, overflatebehandling og hjelpeprodukter</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider ved liming, tetting av sprekker/riss, overflatebehandling samt hjelpeprodukter og spesielle arbeider.</p> <p>b) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p> <p>c) Produktet som benyttes skal være dokumentert egnet til formålet.</p>																																													
84.86	<p>Innstøpningsgods</p> <p>a) Omfatter levering, montering og innstøping av innstøpningsgods, gjengestenger, gjengehylser, rør, bolter etc. som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Større konstruktive deler som støpes inn inngår i prosess 85. Faststøping av dybler og armering i hull boret i eksisterende betong inngår i prosess 88.</p> <p>b) Materialkrav og dimensjoner er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For innstøpningsgods av varmforsinket stål kreves</p>																																													
Sum kapittel:																																														

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entreprise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>gjennomført forholdsregler for å unngå kjemisk reaksjon og gassutvikling ved kontakt med fersk sementbasert mørtel eller betong. Forholdsregler skal være dokumentert effektive og kan være</p> <ul style="list-style-type: none"> • isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr, støvfri sand • kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen <p>c) Innstøpningsenhetene skal monteres solid i formen og sikres mot forskyving under betongstøpingen. Eventuelt benyttes mal for nøyaktig plassering og fastholding av innstøpingsgodset. Gjengede deler som ikke skal støpes inn, beskyttes mot søl av fersk betong eller mørtel.</p> <p>d) I henhold til NS-EN 13670:2009+NA:2010 figur G.6 c og d, toleranseklasse 1. For innfesting av rekkverk skal det tas hensyn til toleransene for rekkverket, se prosess 87.2.</p> <p>e) Dokumentasjon av styrke og materialkvalitet forelegges byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall innstøpningsenheter. Enhet: stk</p>				
84.864	<p>Rustfrie stålrør under sluk</p> <p>a) Omfatter levering, montering og innstøping av rør under sluk. Sluk og øvrig overvannsystem inngår i prosess 87.5.</p> <p>b) Det skal benyttes rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4404.</p> <p>c) Sveiselarver påføres røret på innstøpt del. Sveiselarver skal ha samme rustfrie kvalitet som røret og ikke påvirke rørets innside.</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Iht. tegning K106 og K206.</p> <p>c) Iht. tegning K106 og K206.</p> <p>Skarnes 1 36,0 Skarnes 2 12,0</p>	stk	48,0
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.1	<p>Fuktisolering, membran, fugeterskler og rissanvisende fuger</p> <p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Omfatter også telting med tørking, oppvarming, samt beskyttelse av benyttede materialer mot skadelige påvirkninger i herdetiden og inntil beskyttende lag blir lagt for utførelse under kontrollerte forhold. Dette gjelder for eksempel vinterstid. Følgende arbeider inngår i andre prosesser:</p> <p>Det vises til vegnormal N200 Vegbygging og vegnormal N500 Vegtunneler.</p> <p>Type underlag som skal belegges, type fuktisolering, type membran og tykkelser er angitt i arbeidsgrunnlaget.</p> <p>b) Krav til materialer framgår av vegnormal N400 Bruprosjektering og arbeidsgrunnlaget.</p> <p>c) Det skal utarbeides en belegningsplan hvor arbeidsoperasjoner beskrives og rekkefølge på de ulike typer arbeider framkommer. Belegningsplanen skal sikre at arbeidene utføres under tilfredsstillende forhold og på en måte som gir god kvalitet på sluttresultatet. Belegningsplan forelegges byggherren for uttalelse i god tid før utførelse.</p> <p>Underlaget skal være rent og tørt, fri for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje.</p> <p>Ferdig rengjort underlag skal ikke trafikkeres, og brudekket skal ikke brukes for lagring av materialer og utstyr før arbeidene er ferdig utført. Arbeider på eller nær flater som skal belegges og som kan forurense underlaget skal ikke utføres før asfaltbelegning er ferdig.</p> <p>Massetransport og bruk av utstyr for utførelse av belegningsarbeidene skal planlegges og utføres slik at forbehandlet underlag ikke forurenses og korrosjonsbeskyttelse ikke skades. Videre skal utlagt fuktisolering ikke forurenses eller skades ved at omfang av ferdsel, transport og bruk av utstyr som belaster utlagt fuktisolering minimaliseres og foregår på en mest mulig skånsom måte. Ved legging av asfaltdekker skal massetransport til utlegger om mulig foregå på ferdig utlagt asfaltdekke.</p> <p>Arbeidsoperasjoner som innebærer at tyngre utstyr og kjøretøy belaster utlagt fuktisolering skal planlegges og utføres slik at tiden hvor belastning opptrer blir kortest mulig. Utstyret flyttes umiddelbart etter utførelse.</p> <p>e) Forhold på produksjonsstedet/byggeplassen som påvirker kvaliteten på fuktisoleringen, slik som vær og vind, temperatur, luftfuktighet, duggpunkt, temperatur i underlaget og lignende skal registreres minst to ganger per skift og alltid når forholdene endres vesentlig. Registreringer skal oppbevares og forelegges byggherren på forlangende.</p> <p>For kontrollen skal entreprenøren ha følgende håndbøker, standarder og utstyr tilgjengelig</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Før arbeidene starter skal forbehandlet flate kontrolleres visuelt, og det skal måles fuktinnhold og heft til underlaget. Resultatet forelegges byggherren før arbeidene starter.</p> <p>Fuktinnhold i betongunderlaget kontrolleres dersom det har betydning for heft for kleber eller fuktisolering. Kontroll av fuktinnhold i betongunderlag utføres i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser dersom produktleverandør ikke angir annen metode. Kontroll av kornkurve, bindemiddelinnhold og hardhet for isoleringsstøpeasfalt og Topeka 4S levert i koker: Ved hver prøvetaking skal det leveres en prøve til byggherren. Det skal tas ut minst en prøve av polymermodifisert bitumenemulsjon C60BP2 og en prøve av Topeka 4S per bru. Ved større bruer skal det tas en prøve per koker hvorav en prøve per 1000 m2 brudekke analyseres for bestemmelse av sammensetningen (kornkurve og bindemiddelinnhold) og hardhet ved stempelinntrykk i henhold til retningslinje R210 Laboratorieundersøkelser. Masseprøver tas i henhold til retningslinje R211 Feltundersøkelser.</p> <p>Forbruk av materialer registreres og rapporteres. Etter at slitelag er lagt skal dette nivelleres i de samme punktene som angitt i prosess 84.453.</p>				
87.15	<p>Tilslutninger</p> <p>a) Omfatter levering, montering og arbeider med fuktisolering ved avslutninger i sidekant brudekke og i bruender, tilslutninger til føringskanter, kantdragere eller betongrekkverk, rekkverksstolper, overvannsrør samt legging i rekkverksrom.</p>				
87.155	<p>Tilslutning av fuktisolering mot vannavløp</p> <p>c) Det må påregnes bruk av egnet stålforskalning for å få fuktisoleringen til å feste på vertikale flater i utsparing eller ramme. Underlag skal være rent og tørt ved oppfylling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall tilslutninger. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Iht. tegning K106 og K206.</p> <p>c) Iht. tegning K106 og K206.</p> <p>Skarnes 1 36,0 Skarnes 2 12,0</p>	stk	48,0
87.5	<p>Overvannssystem</p> <p>a) Omfatter levering og montering av overvannssystem</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>og andre rørsystemer. Utsparinger, innfestinger og rustfrie innstøpte stålrør for gjennomføringer i betongkonstruksjoner inngår i prosess 84. Trekkerør for elektriske kabler inngår i prosess 87.6.</p> <p>b) Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84.</p> <p>c) Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller emulsjon før montering.</p> <p>e) Etter montasje skal tetthet i sammensatte rørsystemer kontrolleres ved at disse fylles opp med vann. Det skal da ikke forekomme vannlekkasjer.</p>				
87.52	<p>Justerbart sluk</p> <p>a) Omfatter levering og montering av justerbart sluk med rist i flytende (justerbar) ramme.</p> <p>b) Rist og justerbar ramme for rist skal være i samsvar med kravene i NS-EN 124, del 1 og 2. Belastningsklasse skal være D400 og retning på ristspalter skal danne 45° med kjøreretningen. Rist og ramme skal være i kulegrafittjern/seigjern. Rist skal enkelt kunne demonteres for rengjøring av sluk fra kjørebanelen.</p> <p>c) Rist med ramme skal ligge flytende og monteres samtidig med at slitelaget legges.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall sluk. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Iht. tegning K106 og K206.</p> <p>c) Iht. tegning K106 og K206.</p> <p>Skarnes 1 36,0 Skarnes 2 12,0</p>	stk	48,0
88	<p>Inspeksjon og vedlikehold</p> <p>a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.</p> <p>c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.2	<p>fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.</p> <p>Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong</p> <p>a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9.</p> <p>b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstillende spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspesifikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri.</p> <p>c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse <p>d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H16 Drenssystem

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser</p> <ul style="list-style-type: none"> - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering <p>Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227.</p> <p>Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres.</p> <p>Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal.</p> <p>Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om</p> <ul style="list-style-type: none"> - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet <p>Kontrolljournalen skal minimum inneholde</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat 				
88.22	<p>Mekanisk reparasjon</p> <p>a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspeksjon og merking av skader • referansefelt • fjerning av betong • armeringsarbeider • forbehandling (rengjøring) • forskaling • forvanning • håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping • herdetiltak 				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder.</p> <p>Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen.</p> <p>Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.</p> <p>Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten.</p> <p>Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene.</p> <p>Armering</p> <p>Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5.</p> <p>Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige.</p> <p>Forskaling</p> <p>Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse</p> <p>Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7.</p> <p>Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert.</p> <p>Heftbru</p> <p>Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum															
	<p>fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstille minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4.</p> <p>For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem. Mørtler for reparasjoner</p> <p>Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstiller minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4.</p> <p>Mørtelen skal i tillegg tilfredsstille materialkrav gitt i tabell 88.22-1.</p> <p>Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3</p> <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 ^{*)}</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> <p>Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallele endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, ρ, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (Ω), A er endeflatas areal (m^2) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m).</p> <p>Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder</p> <p>Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN ISO 12696.</p> <p>Betong for utstøping</p> <p>Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Materialer til herdetiltak som prosess 84.46.</p> <p>Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller</p>	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 ^{*)}	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 ^{*)}	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>utbedringsmetode.</p> <p>c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samhörighet mellom de ulike deloperasjonene.</p> <p>Inspeksjon og merking av skader</p> <p>Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes.</p> <p>Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong.</p> <p>Fjerning av betong</p> <p>Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom) og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres.</p> <p>Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsikkert med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier.</p> <p>Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere.</p> <p>Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmisles direkte på armeringen.</p> <p>Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig.</p> <p>Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for</p> <ul style="list-style-type: none"> • bomsoner og løst tilslag • mikroriss • piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) • skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) <p>Utforming av utmeislede sår</p> <p>Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten.</p> <p>Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og umeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen.</p> <p>Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm.</p> <p>Metode</p> <p>Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv). Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted.</p> <p>Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma med dokumentert kompetanse på utførelse og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling.</p> <p>Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann.</p> <p>Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr.</p> <p>Armeringsarbeider</p> <p>Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig.</p> <p>Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse.</p> <p>Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling.</p> <p>Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal</p>				
Sum kapittel:					

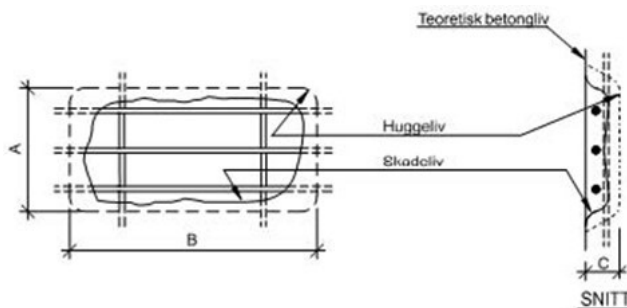
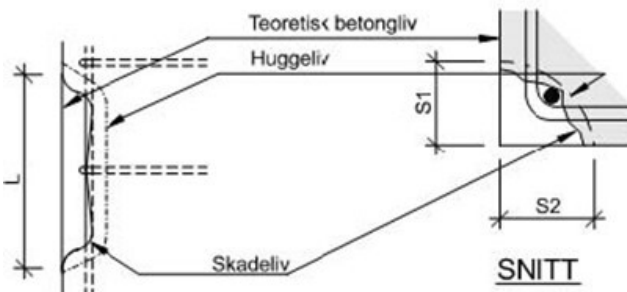
Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring.</p> <p>Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3.</p> <p>Forbehandling av sårflater/betongunderlag</p> <p>Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere.</p> <p>Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft.</p> <p>Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater.</p> <p>Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles.</p> <p>Forskaling</p> <p>Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2.</p> <p>Forskaling skal utføres slik at avforskalt flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater.</p> <p>Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper.</p> <p>Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen.</p> <p>Forvanning</p> <p>Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping</p> <p>Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene.</p> <p>Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen.</p> <p>Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren.</p> <p>Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende</p>				

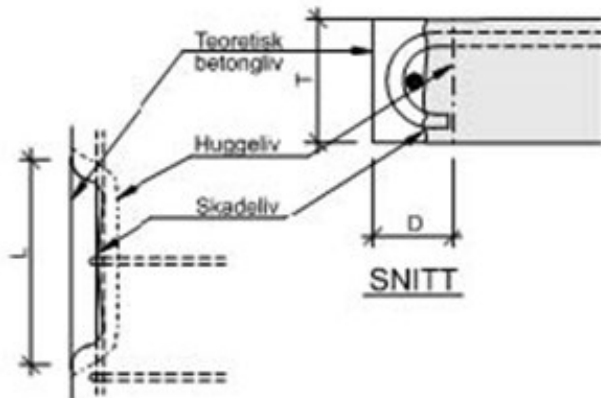
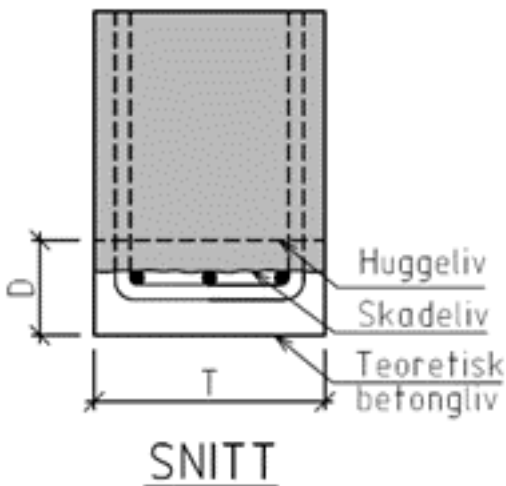
Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>betongflater.</p> <p>Der det er montert midlertidig stempling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet.</p> <p>Heftbru</p> <p>Heftbrua skal kostes godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen.</p> <p>Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått).</p> <p>Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>Håndmørtling</p> <p>Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås.</p> <p>Sprøytemørtling</p> <p>Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.</p> <p>Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.</p> <p>Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.</p> <p>Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering.</p> <p>Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanddoseringen er riktig.</p> <p>På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier.</p> <p>Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirking unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten.</p> <p>Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes.</p> <p>For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate.</p> <p>Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																					
	<p>overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnhetene og ruheten blir minst mulig.</p> <p>Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>"Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk.</p> <p>Utstøping</p> <p>Utstøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>Herdetiltak</p> <p>Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie.</p> <p>Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser.</p> <p>e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2.</p> <p>Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater - utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering - utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering - utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> <p>Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter.</p> <p>Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.</p>	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater - utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering - utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering - utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.				
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																								
Utforming av meislede flater - utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstillende spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																								
Korrosjonsgrad av eksisterende armering - utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																								
Delaminering - utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																								
Renhet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																								
Ruhet - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Underlagets strekkfasthet i overflaten - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																								
Sum kapittel:																										

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																																				
	<p>Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter</p> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller for hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																							
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																							
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller for hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																							
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prizmer eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																							
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																							
Dekningsgrad belegget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																							
	Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																								
Sum kapittel:																																									

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum																				
	<div>Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding</div> <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14-28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																							
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
	Utføres på anodemørtelen etter 14-28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																							
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																							
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																							
	<div>x) Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:</div> <div></div> <div>C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter) Hjørneskade:</div> <div></div> <div>Avregningsvolum = ½ x Sm2 x L dm3 (liter) Sm = ½x(S1 + S2) Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade – platevinge:</div>																								
				Sum kapittel:																					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	 <p>Kantskade - UK bjelke:</p>  <p>Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enhet: dm³</p>				
88.226	<p>Boring i betong</p> <p>a) Omfatter boring av hull i betong.</p> <p>b) Det skal benyttes rent ferskvann til kjøling av bor.</p> <p>c) Boremethode velges fritt. Armering lokaliseres med overdekningsmåler, og hull justeres slik at minst mulig armering kappes. Bordiametere og borelengder er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Det skal utvises stor forsiktighet for å unngå skade på spennarmering. Spennarmering måles inn og merkes opp med utgangspunkt i "som bygd" tegninger før oppstart av boring. Dersom boring skal utføres nær spennarmering, skal det meisles inn til kabelkanal før oppstart boring. Boring avbrytes og kjerne knekkes i nivå med kabelkanal for visuell kontroll av bruddflaten slik at boring i spennarmering unngås. Dersom borkrone kiler seg i nivå med spennarmeringen, skal boring avbrytes umiddelbart, kjerne knekkes og bruddflate kontrolleres. Ved gjennomboring av tverrsnitt skal det mates</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	forsiktig mot slutten for å unngå utslag av betong rundt borehull.				
	x) Mengden måles som antall borede hull. Enhet: stk				
88.2262	Boring med kjernebor				
	a) Omfatter boring med kjernebor.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder ved etablering av nye sluk og nedløpsrør.				
	Omfatter også fjerning av betong i overkant av brudekke for nedsenking av justerbart sluk.				
	c) Iht. tegning K106 og K206.	stk	48,0
	Skarnes 1		36,0		
	Skarnes 2		12,0		
88.6	Utstyr				
	a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.64	Vedlikehold av overvannssystem				
	a) Omfatter vedlikehold, ombygging og utskifting av overvannssystem på bruer og ferjekaier. Fjerning og deponering av eksisterende overvannssystem inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved utbedring og ombygging av overvannssystem skal rengjøring inkluderes i prosessen. Arbeid med fuktisolering og slitelag i forbindelse med vedlikehold av vannavløp inngår i prosess 87.15. Gjenstøping av hull inngår prosess 88.2272 og kjerneboring for nye vannavløp inngår i prosess 88.2262. Detaljering av overvannssystem ved utskifting er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	b) Som prosess 87.5, prosess 88.22 og prosess 88.226.				
	c) Nytt overvannssystem skal festes i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> og gjennomføringen i brudekke skal være tett.				
	e) Det kontrolleres at vannavrenning blir tilfredsstillende og at vann ikke samles opp og blir stående på brudekke eller andre steder i konstruksjonen. Tetthet i sammensatte rørsystemer skal kontrolleres ved at disse fylles opp med vann. Det skal da ikke				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
88.641	forekomme vannlekkasjer.				
	x) Mengden måles som antall vannavløp. Enhet: stk				
	Fjerning av eksisterende overvannssystem				
	a) Omfatter fjerning og deponering samt gjenstøping av hull etter vannavløp.				
	x) Mengden måles som antall fjernede vannavløp. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	c) Det er eksisterende gjennomføringer i brudekket ved begge bruer i dag, men nøyaktig antall gjennomføringer er ikke kjent.				
	x) Antall eksisterende gjennomføringer må kontrolleres.	stk	96,0
	Skarnes 1		72,0		
	Skarnes 2		24,0		
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H22	<u>Elektro</u>				
00	Orientering *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** Elektroarbeidene inkluderer blant annet: <ul style="list-style-type: none"> • Etablering av underliggende kabelkanal under bruene. • Utskifting av lysmaster på bru og mellom bruene. • Etabering av nye trekkekummer. 				
16	FLYTTING OG OMLEGGING a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, midlertidig flytting og omlegging av bekkeløp, etc. Ansvar for nødvendige godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
16.3	Fjerning/flytting av kabler og utstyr a) Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider nødvendiggjort av vegens fremføring, så som fjerning/flytting av kabler, master/stolper, kiosker/skap, fjerning av kabler som ikke er i bruk, etc. x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** c) Alle arbeider med prosjektering, materiell, planlegging og gjennomføring av arbeider med kabler og kabelgrøfter skal være entreprenørens ansvar. Entreprenøren skal planlegge og gjennomføre alle arbeider med kabelgrøfter og kabler på en slik måte at arbeidet kabelgrøfter og kabler ikke blir førende for ferdigstillelsen av prosjektet.				
16.31	Oppgraving/nedtaking og fjerning/flytting av kabler a) Omfatter frakobling, oppgraving/nedtaking, rengjøring og fjerning/flytting av kabler til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . c) Kabler skal graves opp uten å beskadiges og skal transporteres på tromler.				

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder flytting av kabler til oppstrøms side ved begge bruene.</p> <p>Omfatter også kabelpåvisning i forbindelse med tiltakene som riving av eksisterende veilyskabler.</p> <p>c) Ved graving for etablering av mast KM01-01 skal eksisterende kabel til masten som rives håndgraves i området, slik at kabelfunksjonen opprettholdes. Se tegning IN020.</p> <p>Arbeidene skal utføres under kontroll av kabeleiere. Eksisterende kabler ute av drift, som blir liggende innenfor grøftesnitt/utgravd områder skal fjernes av entreprenøren.</p> <p>I eksisterende situasjon, er det kabelføringer i kantrager både på oppstrøms og nedstrøms side av brua ved Skarnes 1.</p> <p>Kabler skal samles på oppstrøms side ved begge bruene.</p> <p>Ny kabelstige prises i kapittel H22 prosess 87.612.</p> <p>Kabelpåvisning utføres 2 uker før oppstart av tiltak, slik at byggherren kan varsle kabeletat om behov for eventuell kabelomlegging.</p> <p>Eventuelle omlegginger skal utføres av berørte kabeletater.</p>				
16.3191	<p>Flytting av kabelgruppe 1-5 kabler</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter flytting av blottlagt kabel/rør over til ny kabelgrøft uten skjøting.</p> <p>c) Arbeid skal utføres i nært samarbeid med kabeleier. Arbeidene utføres iht. temperaturrestriksjoner for el-kabler og telekabler. Kablene må behandles forsiktig.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde pr kabelgruppe. Enhet: m</p>	m	15,0
	Skarnes 2	15,0			
16.3192	Fjerning av veglyskabel				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Som angitt på IN-tegninger.</p> <p>x) Mengde måles som lengde fjernet eksisterende veilyskabel. Enhet: m.</p> <p>Skarnes 1 195,0 Skarnes 2 195,0</p>	m	390,0
16.32	Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter				
	<p>a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
16.3291	Fjerning av eksisterende veglysanlegg				
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også fjerning av tilhørende veglyskabel eller skjøting av eksisterende veglyskabler med hverandre.</p> <p>Omfatter også alle kostnader for levering til godkjent mottak.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall stolper. Enhet: stk.</p> <p>Skarnes 1 10,0 Skarnes 2 3,0</p>	stk	13,0
16.3292	De- og remontering av eksisterende lysmast				
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle arbeider i forbindelse med de- og remontering av komplett eksisterende lysmast.</p> <p>c) Entreprenør koordinerer med byggherren for utførelse. Se IN-tegninger.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall stolper. Enhet: stk.</p> <p>Skarnes 1 1,0</p>	stk	1,0
44	KABLER OG LEDNINGER				
	<p>a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
44.1	Kabelgrøfter a) Omfatter etablering av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss og kabelkanaler, inkludert sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider. Omfatter også fundament, fiberduk, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Omfatter også opplasting borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser. Kabeldekkbord og jordingssystem er beskrevet i prosess 44.2. Kabelmarkering er beskrevet i prosess 44.3. b) Fiberduk skal ha bruksklasse 3. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Til fundament, sidefylling og beskyttelseslag for trekkerør, samt gjenfylling over ledningssonen, gjelder materialkrav som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse. For kabler som forlegges direkte i grøft skal det i ledningssonen brukes masser med betegnelse fint tilslag 0/4 GF85 GTF 20 f7 i samsvar med NS-EN 13242. Ved bruk av knuste masser skal disse ha gjennomgått minimum 2 knusetrinn. c) Overlapp i skjøter på fiberduk skal være minst 0,5 m. Minimum overdekning fra topp rør til ferdig veg skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. Bredde av grøft skal tilpasses krav til avstand mellom rør og/eller kabler. Ved bruk av trekkerør skal fundament, sidefylling og beskyttelseslag, samt gjenfylling over ledningssonen utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 5.6. For kabler som forlegges direkte i grøft skal massene i ledningssonen komprimeres i henhold til tabell 4 i NS 3458, massegruppe B, passeringsklasse lett. Grøfter for høyspenningskabler skal være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Gjelder alle typer grøftesnitt. For legging av rør for kabeletatene og trekkerør for vises det til kapittel H22 prosess 44.3 og 44.4. b) Som angitt på IN-tegninger.				
44.191	Grøft med bredde x dybde = 400 x 860 mm	m	30,0

Sum kapittel:

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	Skarnes 1 Skarnes 2				
	15,0 15,0				
44.192	Grøft med bredde x dybde = 1060 x 860 mm	m	120,0
	Skarnes 1 Skarnes 2				
	75,0 45,0				
44.2	Kabler				
	a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler med endehetter, kabelskritt, jordingssystem og kabeldekkbord.				
	b) Kabler skal tilfredsstille krav i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg. Ekomkabler skal i tillegg være produsert i henhold til IEC 60708 og IEC 61156.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
44.22	Lavspenningskabler				
	a) Omfatter levering, legging/trekking og tilkobling av kabler, med skjøting, merking, strekkavlastning, endehetter og kabelskritt.				
	b) Type kabel, så som tverrsnitt, kabelklasse (1/2/3), isolasjonstype (PVC/PEX), mv., med tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2.				
	c) Krav til forlegging skal være som angitt i NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem. Kabler skal strekkavlastes og merkes ved terminering, i trekkekummer og på hver side av branntette gjennomføringer. Merking skal være i en varig utførelse og stripset eller krympet fast på kabel. Kabelender skal til enhver tid være endeforseglet med endehette fram til de er ferdig terminert og montert i kapsling. Skjøting av kabler tillates kun når det ikke kan leveres standard kabeltromler med lange nok lengder. For lavspenningskabler direkte forlagt i grøft skal avstand mellom kablene være minimum 70 mm. Avstand mellom kabler til lavspenning og ekom skal være minimum 100 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver kabeltype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver kabeltype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle kabeltyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder også kabler til diverse utstyr.</p> <p>Omfatter også avisolering, påtrekking av evt. strømpe, kabelsko, merking og tilkobling.</p> <p>c) Kabelen trekkes i rør frem til trekkekum og mellom veglysmastene/utstyret.</p> <p>Ved tilkobling i lysmaster skal kablene påsettes kabelskritt (krympeskritt med lim) for å hindre fuktinntrenging. Alle kabler som blir stående ubeskyttede, skal påmonteres smukk.</p>				
44.2291	<p>Veglyskabel Prolight 5G25 mm2 Al</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder mellom lysmaster.</p> <p>b) Veglyskabel skal være dobbeltisolert.</p> <p>x) Mengden måles som lengde. Enhet: m.</p> <p>Skarnes 1 385,0 Skarnes 2 103,0</p>	m	488,0
44.2292	<p>Veglyskabler PFXP 3G2,5 mm2 Cu</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder mellom koblingsstykke i stålmaster og armaturer.</p> <p>b) Tilkobling utføres med isolert fettfylt avgreiningsklemme i henhold til leverandørens anvisninger.</p> <p>x) Mengden måles som lengde. Enhet: m.</p> <p>Skarnes 1 130,0 Skarnes 2 10,0</p>	m	140,0
44.25	<p>Jordingssystem</p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem</p> <p>b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Ved skjøting og avgreining som ikke kan inspiseres, samt i trekkekummer, skal det benyttes to stk C-press med maksimum 10 cm mellomrom. Monteres 180 grader mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.</p>				
44.251	<p>Jordingsleder 25 mm2</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder langsgående jordwire.</p> <p>c) Uisolert Cu jordwire legges direkte i grøft sammen med rørtrase, og legges generelt nederst i grøftens ene hjørne. Jordwire legges gjennom alle trekkekummer. Skjøting av langsgående jordwire skal foregå i trekkekummer for mulighet til fysisk kontroll.</p>	m	488,0
	Skarnes 1		385,0		
	Skarnes 2		103,0		
44.2591	<p>T-avgreining av jordline</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter arbeider og leveranser forbundet med avgreininger av den langsgående 25 mm2 Cu jordwiren. Omfatter også arbeider og leveranser av PN som stikker 1,5 m over topp fundament.</p> <p>c) For mastene skal det skjøtes på en PN 25 mm2 gul/grønn ledning.</p> <p>Alle skjøter/avgreininger skal være 2 stk presshylse (C-press med godkjent presse) med 2 presspunkter.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall avgreininger. Enhet: stk.</p>	stk	5,0
	Skarnes 1		4,0		
	Skarnes 2		1,0		
44.2592	<p>Stålrør for beskyttelse av veglyskabel til lysmaster på bru</p>				
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H22 Elektro

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle arbeider og materialer i forbindelse med beskyttelse av veglyskabel fra bakken til kabelstige.</p> <p>b) Avklares med byggherre før bestilling.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde stålrør. Enhet: m.</p> <p>Skarnes 1 30,0 Skarnes 2 10,0</p>	m	40,0
44.3	<p>Trekkerørsanlegg</p> <p>a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekke-tråd, muffe, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lytte-tråd og merking og utførelse iht. krav i vegnormal N200 Vegbygging. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag mv. er beskrevet i prosess 44.1. For støpte rørkryss mv. se prosess 44.4.</p> <p>c) Trekkerør skal monteres slik at det ikke blir stående vann i røret. Rørbend skal være utført med minimum 2000 mm radius. Trekkerør skal ha fargekode, rødt eller oransje for kraftkabler, gult for tele og signalkabler. Trekkerør for eksterne kabeletater skal være merket for den aktuelle bruken. Rør skal alltid være sikret mot inntrengning av fremmedelementer og være tett med lokk. Ved alle gjennomføringer skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Innstøpte trekkerør skal avsluttes med mufte mot forskaling.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkerør er +/- 50 mm. For plassering i horisontalplanet er tillatt avvik maks. 80 mm for grøft med 1 ledning og maks. 50 mm for grøft med flere ledninger.</p> <p>e) Trekkerør skal deformasjonsprøves ved trekking av tolk med diameter tilpasset tillatt deformasjon for aktuell rørdimensjon og rørtype. Tolk skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolk utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.</p>				
44.31	<p>Trekkerør</p> <p>a) Omfatter levering og montering av trekkerør med trekke-tråd, muffe, skjøter, bend og festemateriell. Rør med diameter mindre eller lik 40 mm behøver ikke utstyres med trekke-tråd.</p> <p>b) Type rør, så som diameter og fargekode med</p>				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	tilhørende prosjekterte lengder av de enkelte typer, skal være iht. hjelpeskjema i kap. D2.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde spesifisert for hver rørtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver rørtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle rørtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	c) Trekkerør skal legges 15 cm opp fra bunn i trekkekummer. Rørføringer skal være tett. Alle trekkerør tettes med tettelukk umiddelbart etter at de er ført inn i trekkummene.				
	x) Mengden måles som lengde. Enhet: m.				
44.3191	Trekkerør Ø110 mm				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) Oransje Ø110 mm. Ringstivhet SN8.	m	135,0
	Skarnes 1 105,0				
	Skarnes 2 30,0				
44.3192	Trekkerør Ø75 mm				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) Oransje 75 mm. Ringstivhet SN8.	m	160,0
	Skarnes 1 130,0				
	Skarnes 2 30,0				
44.3193	Trekkerør DL3x40 mm				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) Gule DL3x40 mm rør. Ringstivhet SN8.	m	135,0
	Skarnes 1 105,0				
	Skarnes 2 30,0				
44.3194	Tolking av trekkerør				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter arbeider og kostnader med tolking av alle trekkerør etter at grøftene er gjenfylt.</p> <p>Omfatter også utarbeidelse av rapport etter tolkingsarbeidene, samt levering av rapport til byggherre.</p> <p>c) Kravene gjelder etter gjenfylling. Kontrollen utføres med kuletolk med utvendig diameter $D_u = 0.91 \times D_i$ (D_i er rørets innvendige diameter). Langtolken trekkes gjennom hvert rør ved hjelp av nylontau som på forhånd skytes gjennom rørene ved hjelp av trykkluft. Trekkingen skal utføres ved håndkraft av en person.</p> <p>For å lette deformasjonskontrollen anbefales det å blåse eller trekke i gjennom en børste eller skumgummipropp før tolken utføres. Maksimalt tillatt deformasjon for rør er 9 %.</p> <p>Ved tolking skal man alltid trekke med et 6 mm nylontau fra trekkeum til trekkeum. Etter tolking skal alle rør tettes med endelokk.</p> <p>Oppfylles ikke kravet, skal entreprenøren bære alle omkostninger i forbindelse med omlegging av gjeldende rør. Tolking rapport av trekkerør skal leveres byggherre minst to uker før befarig.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.</p> <p>Skarnes 1 310,0 Skarnes 2 310,0</p>				
44.32	<p>Kabelmarkering med lyttetråd</p> <p>a) Omfatter levering og montering kabelmarkering.</p> <p>b) Markeringsbånd skal være av plast, produsert og testet i henhold til NEK EN 50520.</p> <p>c) Markeringsbånd legges over beskyttelseslag for rør.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Lyttetråd skal inneholde søketråd. Kabelmarkeringen skal være min 60 mm bredt og ha en farge som skiller seg klart ut fra fyllmassene. Farge avklares med byggherren før bestilling.</p> <p>c) Kabelmarkeringen nedlegges ca 200 mm fra</p>	m	620,0
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	overflaten. Markeringsbånd skal legges over det midterste røret.	m	190,0
	Skarnes 1		130,0		
	Skarnes 2		60,0		
44.4	Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer				
	a) Omfatter levering og utførelse av kabelkanaler med lokk, innstøping av trekkerør og trekkekummer. Omfatter også materialer og arbeider med armert såle og prefabrikkerte elementer. For levering og montering av trekkerør se prosess 44.3.				
	b) Trekkekummer skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging kap. 5.6. Støpejernslokk skal være i henhold til NS-EN 124-2 med styrkeklasse minimum D400. Kabelkanaler og omstøpte trekkerør skal ha betong med kvalitet minimum B35MF40, konstruksjoner skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670.				
	c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m ² . I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøyer c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørinnføring i trekkekum skal det være minimum 150 mm fra bunn til underkant rør. Trekkerør kappes/avsluttes 50 mm inn i trekkekummen med unntak av 40 mm som føres uavbrutt gjennom kummene. Gjenstående utsparing i kumvegg skal tettes med gjenstøping mot løsmasser og dyr. Alle rør skal blendes med endelokk. Kant mellom ramme og lokk skal være innsatt med korrosjonsbeskyttelse før overlevering. Kum merkes med kumnummer innvendig, med preget varig skilt som festes med skruer i kvalitet A4-80 i henhold til NS-EN ISO 3506. Kummer som er montert i asfaltert eller støpt område skal ha minimum 100 mm justerbart lokk og flytramme. Firkantede lokk skal være hengslede. Lokk skal ha funksjon som hindrer utilsiktet åpning.				
	d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m				
44.46	Trekkekummer, prefabrikkerte				
44.461	Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også kumring 200 mm.				
	Se IN-tegninger.	m	5,0
	Skarnes 1	4,0			
	Skarnes 2	1,0			
76	TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING				
	a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44.				
	b) Krav til materialer angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Krav til utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
76.3	Belysningsanlegg for gater og veger				
	a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.				
76.34	Lysmaster og fundamenter				
	a) Omfatter levering, montering og tilkopling av lysmaster med utliggere, fester for armaturer og tilbehør. Omfatter også fundamenter, stolpeinnsats, koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern.				
	b) Lysmaster og fundamenter skal være dimensjonert for vindlast i henhold til NS-EN 1991-1-4 og i henhold til NS-EN 40-3. Lysmaster og fundamenter av stål skal være overflatebehandlet iht. NS-EN ISO 1461 og NS-EN 40-5. Betongfundament skal ha kvalitet minimum B35MF40, skal dimensjoneres etter NS-EN 1992 og utføres i henhold til NS-EN 13670. Innstøpte grupper av gjengestenger og skruer skal ha stålkvalitet 8.8, være varmforsinket i henhold til NS-EN ISO 10684 og være beskyttet mot fersk betong gjennom isolering av sinken fra sementlimet med tett epoksybelegg avstrødd med tørr støvfri sand eller kromholdig sinkbelegg som resultat av en særskilt etterbehandlingsprosess etter varmforsinkingen. Ettergivende lysmaster og fundament skal i tillegg oppfylle krav i NS-EN 12767.				
	c) Lysmaster av metall skal ha masteluke i betjeningshøyde med koplingsboks, kraftfordelingsklemmer og vern. Vern innvendig i				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>lysmaster skal være minimum IP 44 annet utstyr skal være minimum IP 44. På sidemontert belysning skal masteluke være vendt 180 grader bort fra kjørebane. På lysmaster plassert på bru, mot skjæringer, mur eller annen hindring skal masteluke plasseres hensiktsmessig i forhold til betjening. På belysning montert i midtrabatt skal masteluke vende 90 grader bort fra kjørefelt. Det skal monteres gul/grønn strømpe på alle uisolerte jordledere. Det skal monteres varmkrympet skritt med lim på tilførselskabler. Det skal tilkoples inntil 3 stk 5 leder tilførselskabler med tverrsnitt inntil 50 mm². Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast. Skruer i masteluka skal smøres med syrefritt smøremiddel.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder lysmaster for veglysarmatur.</p> <p>b) Materialkrav: S355. Varmforsinking iht EN-ISO 1461. Galvanisert.</p> <p>c) Mastene skal monteres på stålfundamenter. Mastene skal monteres med koblingslukene vendt mot kjørevei. Merkeskilt monteres rett over koblingsluke. Skilt skal monteres i rustfri ramme med syrefast strips.</p> <p>Skiltet skal angi mastenummer, kursnummer, fordelingsnummer, spenning og ha rød farge med hvit tekst. Forslag til merkeskilt oversendes byggherren for godkjenning.</p> <p>Mastene skal leveres med stolpeinnsats i dobbeltisolert boks i minimum IP65, med en flerpolet automatsikring med 1 stk. 2 polet 4A automatsikring med C-karakteristikk (industristandard) og berøringssikre koblingsklemmer for 2x5G25 mm² Al. Alle kabler opp i mast skal ha krympeskritt.</p>				
76.342	Lysmast av stål				
76.3423	<p>HE-mast</p> <p>*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også utligger 1,0 m på toppen.</p> <p>c) Se tegning IN090.</p>	stk	5,0
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
76.34291	Skarnes 1		4,0		
	Skarnes 2		1,0		
	LE-mast				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Brakett for innfesting i kantdrager prises i kapittel E3 prosess 87.635.				
76.346	c) Utliggermast 8,0 m med utligger 1,0 m.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall master. Enhet: stk.	stk	7,0
	Skarnes 1		6,0		
	Skarnes 2		1,0		
	Veglysfundament				
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også forberedende undersøkelser, levering, graving, gjenfylling, nedsetting og oppretting av fundament.				
	Omfatter også grunnarbeider, herunder også fjerning av gravemasser samt levering av pukk til avretting og omfylling.				
	Omfatter også levering og montering av fuktsperre mellom fundament og mast.				
	b) Stålfundamentene HE skal tilfredstille følgende normer: Materialkvalitet: S235. Lakkerte og med utskiftbare bolter. Bolteavstand c-c =240 mm.				
	c) Fundamentet og lysmast må tilpasses hverandre.				
	Fundamentet skal høydejusteres slik at bolter og muttere kommer over terreng.				
	Fundamentet skal gjenfylles i henhold til leverandørens anbefaling.				
	Det må påses at fundamentene står i lodd etter at gjenfyllingen er utført.				
	Mellom fundament og mast skal det monteres fuktsperre som hindrer jordvarme å stige opp i masten, som ellers medfører kondensdannelse og				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	ising i mast og stolpeinnsats. Den skal monteres under fotplate for mast. Materiale: polystyren eller likeverdig. Med utsparinger/hull for boltene mellom fundament og mast. Korrugert trekkerør avsluttes i underkant av fuktsperren. For gjennomføring av kabler gjennom fuktsperren kan det f.eks. benyttes et kryssnitt (ikke større enn nødvendig) i midten av platen, som kablene tres gjennom.	stk	5,0
	Skarnes 1	4,0			
	Skarnes 2	1,0			
76.3591	Strømforsyning til nytt belysningsanlegg				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter alle arbeider og materialer for kobling av nytt belysningsanlegg til eksisterende belysningsanlegg.				
	c) Entreprenør koordinerer med byggherren for utførelse. Se IN-tegninger.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS.	RS	1,0
76.36	Lysarmaturer				
	a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftsetting av lysarmaturer, inklusive lyskilder og intern kabling i mast fra armatur til masteluke. Omfatter også levering og montering av festeanordninger og merkeskilt for lyskilde.				
	b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminaires- requirements.				
	c) Ved montering i mast skal helningsvinkel være mellom 0 og 8 grader. Ved vinklet skjerm i forhold til armatur skal skjermens totale helningsvinkel ikke være større enn 10 grader. Armatur skal merkes med energimerkings-klasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplede armatur fra armatur til mast.				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også merking av armaturer.				
	Omfatter også levering og montering av elektroniske forkoblinger og Zhaga tilkoblinger.				
	Omfatter også tiltak for å unngå for lysforurensning				

Sum kapittel:

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	<p>for tilbudt armatur.</p> <p>b) Alle armaturer skal leveres med Zhaga-tilkobling på oversiden av armatur. Drivere skal leveres med hardware og software-støtte for Dali.</p> <p>Armaturer skal tilfredsstillе FEU (Forskrift om elektrisk utstyr), samt krav i NEK EN 60598-1 «Lysarmaturer - Del 1: Generelle krav og prøver» og NEK EN 60598-2-3 «Lysarmaturer - Del 2-3: Spesielle krav til armaturer for vei og gatebelysning».</p> <p>Tekniske krav til armatur: LED-lyskilde Fargegjengivelse $R_a > 70$. Fargetemperatur 3000K. Avskjermingsklasse ?G4. Blendingsklasse ? D5. Energieffektivitet ? 100lm/W ut av armatur. Levetid L90B10 100.000h for armatur inkludert LED-modul og driver. Kapslingsgrad ? IP66. Klasse 2: Dobbelisolert. Modulbasert oppbygging slik at vedlikehold kan utføres uten at hele armatur byttes. Ingen sammenlimte komponenter i driver eller LED-oppsett Overspenningsvern ? 10 kV. CE-merket eller godkjent av NEMKO eller tilsvarende europeisk godkjenningssinstans.</p> <p>c) Levert med garanti på minst fem (5) år. Garantien skal omfatte alle deler av armaturen, inkludert lysdioder, driverkrets og kapsling. Armaturene skal være for 230V 50 Hz. Armaturene skal ha $\cos\phi=0,9$ eller bedre.</p> <p>Det skal foretas LCC-beregninger. Datautskrift av LCC-beregningene, samt elektronisk dokumentasjon hvor alle leverandørspefikke data som er benyttet og resultatene fra beregningene vises skal leveres. Beregningene skal foretas for de tilbudte armaturene i leveransen med de respektive merkeeffekter.</p> <p>Kravene i håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning skal legges til grunn for lysberegningene og lysmålingene.</p> <p>I lysberegningene skal følgende parametere legges til grunn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lyspunkthøyde: Som angitt på IN-tegning • Masteavstand: Som angitt i IN-tegninger og lysberegningsnotat • Mørkt veidekke (C2 og W4) • Belysningsklasse: Kvalitetsparametre iht. Minst M2. • Vegbredde: jf. F-tegninger • Vedlikeholdsfaktor 0.80 <p>Dokumentasjon fra lysberegningene skal fremlegges</p>				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	byggherren for godkjenning.				
76.362	Lysarmaturer LED				
	x) Mengden måles som prosjektert mengde spesifisert for hver armaturtype iht. hjelpeskjema i kap. D2. Enhetspris for hver armaturtype angis separat i hjelpeskjema i kap. D.2 og samlet pris føres til sum i prosessen. Ved motstrid mellom summer gjelder samlet pris ført opp i prosessen foran hjelpeskjema i kap. D2 og ev. forskjell blir fordelt forholdsmessig på alle armaturtyper i hjelpeskjema. Angivelse av enhet RS er kun administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	b) Effekt og lumenverdi etter tilbudt armatur i henhold til lysberegning som tilfredstiller belysningskrav.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall armaturer. Enhet: stk.	stk	12,0
	Skarnes 1		10,0		
	Skarnes 2		2,0		
87	Brubelegning, utstyr og spesialarbeider				
87.6	Elektriske anlegg				
	a) Omfatter, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av elektrisk utstyr og installasjoner på bruer og ferjekaier. Innstøpningsgods for feste i betong og utsparinger i betong inngår i prosess 84. Festepunkt i stålkonstruksjon inngår i prosess 85. Fordelinger inngår i prosess 36 eller 76 og kabler inngår i prosess 36, 44 eller 76.				
	b) Lynvernanlegg skal tilfredsstille krav gitt i NEK EN 62305-serien. Krav til materialer er angitt i arbeidsgrunnlaget. Del av varmforsinket stål som blir eksponert mot fersk mørtel eller betong, skal beskyttes mot kjemisk reaksjon og gassutvikling som angitt i prosess 84. Innstøpingsmørtel i utsparinger og mørtel for understøp skal være som angitt i prosess 84. Kapslingsgrad framgår av arbeidsgrunnlaget.				
	c) Forbehandling, rengjøring og forvanning av betongunderlag utføres som angitt i prosess 88.2. Montasjearbeider skal utføres slik at det ikke oppstår korrosjon i forbindelsespunkter som følge av bruk av ulike typer materialer og korrosjonsbeskyttelse. Rustfrie gjenger skal påføres egnet voks eller				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
	emulsjon før montering.				
87.61	Føringsveger				
87.612	Kabelstiger				
	a) Omfatter levering og montering av kabelstigesystem.				
	b) Valgt produkt med nødvendig dokumentasjon forelegges byggherren minimum 10 arbeidsdager før tidspunkt for oversendelse av arbeidstegninger som viser festepunkter og utsparinger. Dimensjonerende last for kabelstigene skal være minimum 125 kg/m, og de skal være testet og godkjent som sikker arbeidslast (SWL), i henhold til NEK IEC 61537. Kabelstigesystem skal være i rustfritt stål. Godstykkelse i vanger og stigetrinn skal være minimum 1,25 mm. Sammenføyninger mellom vanger og trinn skal være helsveiset, og senteravstand mellom stigetrinn skal være maksimalt 355 mm.				
	c) For kabelstigesystem forbi brufuge med ekspansjonsmulighet vises det til arbeidsgrunnlaget. Skjøtestykker skal være utført som ekspansjonslasker og ta opp solsleng ved temperatursvingninger mellom -20 og +50 grader celsius. Skjøtestykker skal være godkjent jordingsforbindelse i henhold til NEK IEC 61537. Festeanordning for pendelkonsoll skal være slik at det er mulig å montere kabler fra begge sider av stigen uten at disse må tres. Dersom det benyttes festemekanisme som overfører last ved friksjon i forbindelsen, skal opphenget være utformet slik at kabelstigen ikke faller ned ved endring i dimensjonerende friksjonskraft. Skrueforbindelser skal ha låseskive.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kabelstige. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	c) Se også tegning K101 og K201.	m	220,0
	Skarnes 1				185,0
	Skarnes 2				35,0
87.62	Jordingssystem				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordingssystem.				
	b) Jordledere skal være i Cu-materiale, 7-trådet og produsert i henhold til NEK EN 60228. Jordledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK				
Sum kapittel:					

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
87.622	EN 50525-serien.				
	c) Ved skjøting og avgrening som ikke kan inspiseres, skal det benyttes to stykk c-press med maksimum 100 mm mellomrom som monteres 180° mot hverandre. Skrueforbindelser skal settes inn med syrefritt fett etter montering.				
	Jordelektrode				
	a) Omfatter levering, montering og tilkobling av jordelektrode, tilkobling av jordingsledere til jordelektrode, og oppstikk fra jordelektrode til fordelinger, jordskinner og lynvernanlegg.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder etablering av jordingsbolter for lokal jording på bruene. Omfatter også detaljprosjektering av jording.				
	c) Utførelse iht. brudetalj K12.7.1 b). Jording må detaljprosjekteres av elektroentreprenør, ref. tegning K101 og K201.	stk	2,0
	Skarnes 1	1,0			
	Skarnes 2	1,0			
Sum kapittel:					

Prosjekt: Skarnes 1 og 2 - 2026

Entrepriise: Beskrivelse

Sted: H26 Luke

Prosess	Kode/Tekst	Enhet	Mengde	Pris	Sum
H26	<u>Luke</u>				
88	Inspeksjon og vedlikehold				
	a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til kontraktbestemmelsene.				
	c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer.				
88.6	Utstyr				
	a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier.				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.66	Vedlikehold av annet utstyr				
	a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting, levering og montering av annet utstyr på bruer og ferjekaier. For ferjekaibruer vises det til veiledning V431 Ferjekai: prosjektering, veiledning V432 Ferjekai : Elektrohydrauliske styresystemer og veiledning V433 Ferjekai : Standard ferjekaibrutegninger. Fjerning og deponering av utstyr inngår i prosessen. Utstyr skal deponeres ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen.				
	b) Som prosess 87.8 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Som prosess 87.8 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.662	Vedlikehold av fastmontert tilkomstutstyr				
	a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av fastmontert tilkomstutstyr som trapper, ledere, gangbaner, dører, luker, sikringsvaier på bærekabler etc. Bevegelig tilkomstutstyr som heiser, inspeksjonsvogner og malevogner inngår i prosess 88.6525.				
	c) Som prosess 87.85.				
88.6623	Luker				
	x) Mengden måles som antall luker. Enhet: stk				

Sum kapittel:

Sted: H26 Luke

Sum kapittel:	
---------------	--