

D Beskrivende del  
D1 Beskrivelse

09.07.2026

**D Beskrivende del****D1 Beskrivelse**

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som Standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens retningslinje

**R761Prosesskoden Standard beskrivelsestekster for vegger, tunneler, bruer og kaier.**

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.

I denne kontrakten skal prosesser 11, 12, 13 og 14 prises følgende:

- Prosess 11, 13 og 14:

Prosess 11, 13 og 14 med tilhørende underprosesser inkluderes i kontraktens enhetspriser. For prosess 14 gjelder dette med unntak av prosess 14.12, 14.91 og 14.92, som gjøres opp etter de respektive prosessene.

- Prosess 12:

Prosess 12 med tilhørende underprosesser prises som prosent påslag. Prosent påslag skal dekke alle entreprenørens kostnader knyttet til prosess 12 Rigg, bygninger og generelle driftsomkostninger. Det skal ikke avregnes påslagsprosjenter av arbeid utført i henhold til kap. C2, pkt. 27.

Mengdene som er angitt i kap. D1/E4 er basert på erfaringer fra tidligere kontrakter og er et anslag over forventet utbedringsbehov. De antatte mengdene er imidlertid usikre og entreprenøren må derfor påregne endringer og variasjoner på disse.

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 11: ARBEIDSSTIKNING, TEKNIS			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
1	<b>Forberedende tiltak og generelle kostnader</b>				
11	<p><b>ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Følgende prosesser skal inkluderes i enhetspriser i kap. D1/E4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prosess 11.1 Fastmerke</li> <li>Prosess 11.2 Stikking og maskinstyring</li> <li>Prosess 11.3 Innmålinger</li> <li>Prosess 11.4 Teknisk kontroll</li> <li>Prosess 11.5 Sluttdokumentasjon</li> <li>Prosess 11.51 Sluttdokumentasjon for nye og endrede fastmerker</li> <li>Prosess 11.52 Sluttdokumenatsjon for egenskapsdata</li> </ul>				
12	<p><b>RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER</b></p> <p><i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i></p> <p>Følgende prosesser gjøres opp samlet og prises som et prosentpåslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prosess 12.1 Rigg og midlertidige bygninger</li> <li>Prosess 12.11 Tilrigging</li> <li>Prosess 12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger</li> <li>Prosess 12.13 Nedrigging</li> <li>Prosess 12.4 Vinterkostnader anlegg</li> <li>Prosess 12.512 Håndtering av vann fra verksted, vaskerigg og anleggsdrift</li> <li>Prosess 12.53 Vibrasjoner</li> <li>Prosess 12.544 Sikring av bekker, elver og vann</li> <li>Prosess 12.546 Sikring av fornminner, kulturminner, mv.</li> </ul> <p>Påslagsprosent oppgis her: _____%</p> <p>a) Omfatter også at entreprenøren kontinuerlig skal foreta vibrasjonsmålinger ifm. sprenging, på de til enhver tid to nærmeste bygningene. Omfatter også at entreprenøren har ansvar for at viberasjonene ikke overstiger bygningenes grenseverdi etter NS 8141.</p>				
13	<p><b>ANLEGGSGVEGER</b></p> <p>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</p>				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 13: ANLEGGSSVEGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>for forurensning av telefarlige masser.</p> <p>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>.</p> <p>c) Provisoriske vegger, 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 vegger, bruer og kaier med tilhørende områder skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Overskudd av materialer i linjen tillates brukt til bygging av provisoriske anleggsveger.</p> <p>Følgende prosesser skal inkluderes i enhetspriser i kap. D1/E4:                      Prosess 13.1 Provisoriske anleggsveger                      Prosess 13.4 Eksisterende vegger                      Prosess 13.7 Midlertidig beskyttelse og etterfølgende rengjøring av planum og overbygning</p>				
<b>14</b>	<p><b>MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING</b></p> <p>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 vegger og jernbaner. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikkanter. 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>.</p> <p>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.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>Følgende prosesser skal inkluderes i enhetspriser i kap. D1/E4:                      Prosess 14.11 Trafikkulempet bruk av langsgående sikring.                      Prosess 14.2 Tiltak for kollektivtrafikk                      Prosess 14.3 Tiltak for myke trafikkanter                      Prosess 14.4 Oppmerking og signaler</p>				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 14: MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Prosess 14.5 Provisorisk omlegging av eksisterende veger</p> <p>a) Omfatter også alle kostnader forbundet med utarbeidelse av varslingsplaner og utførelse av arbeidsvarsling inkludert utstyr, mannskap, maskiner og materiell. Gjelder også for regningsarbeid.</p> <p>c) Akseptable forsinkelser ved kortvarige stengninger eller kødannelse på grunn av redusert kapasitet fremgår av tabell 2.6.5 i HbN301. Entreprenøren må legge opp reguleringen på en måte som sikrer effektiv trafikkavvikling, også i perioder hvor det ikke foregår arbeider.</p> <p>Det forutsettes at entreprenøren setter seg inn i rutetider for buss/skolebuss og at stengninger planlegges i forhold til dette slik at ulempene minimaliseres.</p> <p>Det skal ikke foregå noen arbeider i tilknytning til europavegen på fredager etter klokka 14:00 og på søndager. Det samme gjelder i juleferien, påskeferien (palmehelga t.o.m. 2. påskedag) og sommerferien (uke 28-30).</p>				
<b>14.1</b>	<b>Trafikkulemper</b>				
	<p>a) Omfatter alle kostnader og ulemper påført av trafikk utenom anleggets egen trafikk, herunder ekstra kostnader for å holde trafikken i gang på eksisterende veger, omdirigering eller midlertidig stopp av trafikken, ekstra laste/losse- og transportkostnader ved trafikkert veg, vakhold ved kryssing av trafikkert veg, mv. Langsgående sikring kan ha oppgjør etter prosess 14.12 eller 14.13, ikke etter begge prosesser for samme sikring. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke av de langsgående sikringer som skal ha oppgjør etter hhv. 14.11 eller 14.12.</p> <p>c) Omlegging eller avstengning skal skje i samråd med de offentlige instanser. Alle trafikantgrupper skal gis en sikker og forsvarlig trafikkavvikling.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>14.12</b>	<b>Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde</b>				
	<p>a) Omfatter levering, montering, drift, nedtaking, lagring og flytting, samt fjerning etter bruk, av langsgående sikring styrkeklasse T1, T2 og T3. Bruk av langsgående sikring utover det som er angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan skal avtales med byggherren.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Oppgjort mengde er den største lengde sperremateriell av minimumsklasse som angitt i godkjent arbeidsvarslingsplan, og som er i bruk på samme tidspunkt på anlegget i løpet av utførelsestiden. Enhet: m</p>	m	3 000		
<b>14.91</b>	<b>Arbeider med bruk av manuell trafikkdirigering</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter alle kostnader forbundet med bruk av manuell trafikkdirigering, herunder også utsetting, ajourhold og inntaking av varsling. Timeprisen skal også inneholde alle kostnader for bruk av mannskap, skilt, klargjøring, etc, som</p>				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 14: MIDLERTIDIG TRAFIKKAVV			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	er nødvendig for å utføre arbeidet i henhold til varslingsplan.				
	c) Byggherren skal godkjenne bruk av manuell dirigering. Dette vil i hovedsak være aktuelt når arbeidsvarslingsmyndighet ikke gir tillatelse til lysregulering.				
	x) Mengde måles som dokumentert utført lagtimer trafikkdirigering har pågått i henhold til varslingsplan/logg. Minste oppgjørsenhet er 1 time. Enhet: (lag)time.	time	500		
<b>14.92</b>	<b>Arbeider med bruk av manuell trafikkdirigering og ledebil</b>				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Omfatter alle kostnader forbundet med bruk av manuell trafikkdirigering og ledebil, herunder også utsetting, ajourhold og inntaking av varslingsplan. Timeprisen skal også inneholde alle kostnader for bruk av biler, mannskap, skilt, klargjøring, etc, som er nødvendig for å utføre arbeidet i henhold til varslingsplan. Det forutsettes samtidig bruk av manuell dirigering og ledebil.				
	c) Byggherren skal godkjenne bruk av manuell dirigering. Dette vil i hovedsak være aktuelt når arbeidsvarslingsmyndighet ikke gir tillatelse til lysregulering.				
	x) Mengde måles som dokumentert utført lagtimer trafikkdirigering har pågått i henhold til varslingsplan/logg. Minste oppgjørsenhet er 1 time. Enhet: (lag)time.	time	200		
<b>15</b>	<b>RIVING OG FJERNING</b>				
	a) Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg med fundamenter, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc. Med fjerning menes til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eller rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Sted for ev. lagring ved gjenbruk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også materialer og arbeider med igjenfylling utover det som er medtatt i andre prosesser. Ansvar for nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser, godkjenninger og offentlige tillatelser skal være som angitt i kontraktsbestemmelsene eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Riving og skjæring av faste vegdekker er medtatt i prosess 63.1.				
	b) Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing. Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes.				
	e) Det skal dokumenteres at deponering eller ev. behandling og nyttiggjøring av materialer er i overensstemmelse med tillatelser og krav i gjeldende regelverk og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 15: RIVING OG FJERNING			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>15.4</b>	<b>Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b>				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>15.41</b>	<b>Kantstein</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m	m	500		
<b>15.42</b>	<b>Rekkverk og stolper med fundamenter</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Gjelder rekkverk som skal tas ned permanent. Kostnader med rekkverk som tas ned midlertidig for å unngå skader ifm. arbeidene må entreprenøren inkludere i øvrige enhetspriser.	m	2 000		
<b>15.43</b>	<b>Skilt, stolper og portaler med fundamenter</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også lagring. Oppsetting er med i prosess 77.19.	stk	20		
<b>16</b>	<b>FLYTTING OG OMLEGGING</b>				
	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				
<b>16.3</b>	<b>Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b>				
	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				
<b>16.32</b>	<b>Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter</b>				
	a) Omfatter nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og fjerning/flytting av materialene til sted angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges.				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS				
<b>16.329</b>	<b>Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	a) Omfatter også nødvendig koordinering mot kabeletater.				
	c) Demontert utstyr transporteres til eiers/godkjent mottak.				

Akkumulert Hovedprosess 1 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader		Underprosess 16: FLYTTING OG OMLEGGING			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk	stk	50		
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 21: VEGETASJON, MATJORD,			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>2</b>	<b>Sprengning og masseflytting</b>				
<b>21</b>	<b>VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK</b>				
<b>21.2</b>	<b>Vegetasjonsrydding</b>				
	<p>a) Omfatter alle arbeider med vegetasjonsrydding, så som felling av trær til tømmer eller ved, framkjøring til tilgjengelig sted og lagring som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Omfatter også rydding og fjerning av buskas og hogstavfall samt riving og fjerning av stubber og røtter. Omfatter også ev. behandling av buskas og hogstavfall. Fjerning av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.</p> <p>c) Dersom vegetasjonsdekket skal benyttes til naturlig vegetasjonsinnvandring, skal vegetasjonsryddingen gjøres på en slik måte at mest mulig vegetasjonsdekke blir tatt vare på uten at det blir skadet. Ved felling av trær til tømmer skal stokker med en toppdiameter mellom 50 mm og 120 mm kappes i lengder på 3,1 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Stokker med toppdiameter på over 120 mm skal kappes i lengder på 3,7 til 5,8 m med 0,3 m intervaller. Ved oppgraving og midlertidig lagring av trær og busker på rot skal det tas rotklumper av tilstrekkelig størrelse.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal i horisontalprojeksjon. Enhet: m<sup>2</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også at tømmer tilfaller entreprenør. Omfatter også at entreprenøren selv skaffer godkjent lagringsplass/deponi.</p> <p>c) Behandlet hogstavfall kan blandes med vegetasjonsdekke og legges på skråninger. Der stubber og røtter ikke kan blandes i jord til skråninger skal disse fjernes til deponi.</p>	m <sup>2</sup>	45 000		
<b>21.3</b>	<b>Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord</b>				
	<p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport og tipparbeid av vegetasjonsdekke og matjord. Landbruksfaglig definisjon av A-sjikt og B-sjikt i omtale av matjord regnes begge som matjord. Omfatter også mellomlagring eller sideforflytning i ranke. Omfatter også ev. ugressbekjempelse av matjord. Prosessen gjelder overalt hvor vegetasjonsdekke eller matjord finnes innen vegområdet, på arealer som skal benyttes for tilrigging, anleggsveger, sidetak, materialtak og tipp, samt for alle områder hvor det skal utføres skjæring og under fylling uansett fyllingshøyder og uansett skråning av terrenget, eller i henhold til plan. Unntatt er eventuelle arealer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Avdekking av større arealer med løsmasser der det er fare for avrenning som kan føre til forurensning av bekker, elver og vann, skal skje på et tidspunkt med liten fare for avrenning. Vegetasjonsdekke og matjord skal behandles slik at den ikke forringes. Massen skal lagres på en slik måte at massen dreneres for vann. Jordstrukturen skal etter lagring være slik at den er drenerende for vann og smuldrer lett etter opptørring om våren. Dersom vegetasjonsdekke eller matjord antas å bli liggende lenger enn 2 måneder i vekstsesongen, skal massene legges i løse hauger eller ranker med maksimalt 2,0 meters høyde. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. For vegetasjonsdekke gjelder følgende: Vegetasjonsdekke består av det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, planter og rotdele. Vegetasjonsdekke skal brukes der det er planlagt naturlig innvandring av vegetasjon. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser. Ved fjerning av vegetasjonsdekke skal man tilstrebe lokal gjenbruk på skråninger så langt dette er mulig og massen er egnet. Vegetasjonsdekke skal ikke blandes med øvrige materialer eller underliggende masser.</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 2 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 21: VEGETASJON, MATJORD,			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For matjord gjelder følgende: Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Matjordlaget deles inn i et A-sjikt og et B-sjikt der dette er relevant. Jordlag dypere enn matjord betegnes grunnjord. Tykkelser vil variere lokalt. Matjordlagets A-sjikt tas av og skal ikke blandes med underliggende jord med lavere moldinnhold. Underliggende lag, B-sjikt/ forvitret jord med strukturutvikling, tas av og lagres i egne ranke. Jord fra B-sjikt skal ikke blandes med dypereleggende grunnjord. Matjord tas av når marken er fri for tele. Jorda skal ikke kjøres i eller behandles slik at jordstrukturen komprimeres eller forringes på annen måte. Matjord skal ikke legges tilbake på vegskråninger i skogsområder. Ved ugrasbekjempelse av matjord skal jorda holdes fri for ugress fra den er lagt i mellomlager og frem til den er utlagt. Valg av sprøytemiddel, metode og tidspunkt for ugressbekjempelse skal forelegges byggherren.</p>				
<b>21.31</b>	<p><b>Avtaking av vegetasjonsdekke</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av vegetasjonsdekke.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Vegetasjonsdekket skal benyttes på skråninger langs vegen så nær opprinnelsessted som mulig i prosess 74.411. Det skal ikke benyttes større maskin enn 25 t på fjerning av vegetasjonsdekke</p> <p>Vegetasjonsdekke som kan inneholde uønskede arter skal ikke flyttes fra området det er tatt ut på.</p>	m <sup>3</sup>	12 000		
<b>21.32</b>	<p><b>Avtaking av matjord</b></p> <p>a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipparbeid, mellomlagring eller sideforflytning i ranke av matjord.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Tykkelser mindre enn 0,2 m regnes som 0,2 m, regnet hver for seg for hhv. A-sjikt og B-sjikt der dette er definert. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Der matjord ikke kan sideforflyttes i ranke skal mellomlagrig eller annen permanent tipplass avtales med byggherren før arbeides settes i gang.</p> <p>Matjord som kan inneholde uønskede arter skal ikke flyttes fra området det er tatt ut på.</p>	m <sup>3</sup>	1 000		
<b>21.4</b>	<p><b>Rensk av bergoverflate</b></p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 21: VEGETASJON, MATJORD,			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Omfatter rensk og rengjøring av bergoverflaten etter at berget er avdekket. Opplasting og transport av renskede masser inkluderes i prosess 25.</p> <p>c) Bergoverflaten skal renskes til 2,0 m utenfor prosjektert skjæringstopp for bergskjæringen. Følgende gjelder for rensk i nøyaktighetsklassene 1 til 4: Rensk, nøyaktighetsklasse 1: Berget skal renskes fullstendig. Dette kan gjøres ved manuell rensk og vann- eller luftspyling. Rensk, nøyaktighetsklasse 2: Berget skal renskes slik at boring kan utføres i tråd med eksplosivforskriftens krav. Rensk, nøyaktighetsklasse 3: Berget skal renskes slik at det i gjennomsnitt ligger igjen maksimalt 0,05 m<sup>3</sup> løsmasser pr. m<sup>2</sup> bergoverflate. Rensk, nøyaktighetsklasse 4: Berget skal renskes til knøl og mellom knøler. Dette kan gjøres maskinelt.</p> <p>x) Mengden måles som horisontalprojeksjon av prosjektert rensket areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
<b>21.41</b>	<b>Rensk, nøyaktighetsklasse 1</b>				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	<p>a) Omfatter også etablering av skråning 1:1,5 og tilbakeføring av vegetasjonsdekke som er fjernet i prosess 21.3 på denne flaten.</p> <p>c) Berget skal renskes inntil 4m utenfor prosjektert skjæringstopp for bærgskjæringen. Videre etableres skråning 1:1,5 mot terreng.</p>	m <sup>2</sup>	5 000		
<b>21.42</b>	<b>Rensk, nøyaktighetsklasse 2</b>	m <sup>2</sup>	20 000		
<b>21.5</b>	<b>Rensk ved mulig forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entrepriser</b>				
	<p>a) Omfatter spesielle tiltak utover det som framgår under prosess 21.4 for å ivareta sikkerhet ved rensk i områder der det er en mulighet for å påtreffe sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entrepriser på stedet.</p> <p>c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et oppstartsmøte mellom byggherren og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene gjennomføres. Ved utførelse av maskinelt gravearbeid skal det benyttes gravemaskin med gitter og splintsikkert glass foran frontvindu eller fjernstyrt gravemaskin. Rensk skjer med gravemaskin med pusseskuff/rotortilt og spylerskuff med luft og blåserør. Det skal ikke renskes helt ned til fast berg med pusseskuff pga. fare for slag/klem av gjenstående sprengstoff. Områder det skal renskes på, skal begrenses underveis. Manuelt spyle- og blåseutstyr inkl. håndredskap til rensk av bergoverflaten kan benyttes i tillegg.</p> <p>x) Mengden måles som medgått tid for samlet enhet nødvendig for å utføre arbeidet sikkert. Samlet enhet bestemmes i samråd med byggherre og skal minst bestå av bergsprenger, renskemannskap, formann og maskin inklusiv maskinfører samt nødvendig utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time</p>	time	15		
<b>Akkumulert Hovedprosess 2 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 22: SPRENGNING I DAGEN			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>22</b>	<p><b>SPRENGNING I DAGEN</b></p> <p>a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen og i sidetak uten og med spesielle restriksjoner, inkludert utvidelse av profilet. Omfatter også etablering av endelig bergoverflate (kontur). Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte, og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt. Omfatter også uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise.</p> <p>b) Der det brukes ikke-målbart tennsystem skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå brudd i koblinger. Bruk av rørladning eller sprengstoff i rørpatroner skal kombineres med bruk av 5-10 grams detonerende lunte med god festeanordning som sikrer kontakt langs hele ladestrengen.</p> <p>c) Før boring starter skal stuff, pall, etc. være forskriftsmessig og forsvarlig rensket, sikret og kontrollert mot gjenstående sprengstoff. Med forsvarlig rensk menes også manuell rensk med f. eks. krafse eller kost, og spylerenk med luft og blåserør. Sprengningsprofilet skal være som angitt i planer. Sprengningsarbeidet skal legges opp slik at endelig bergoverflate blir minst mulig opprevet. Det skal benyttes stenderboring. Valg av metode og arbeidsopplegg skal gjøres i samråd med byggherren. Ved dypsprengning skal berget sprenges til et nivå som ligger under endelig utlastingsnivå som angitt i planene.</p>				
<b>22.1</b>	<p><b>Sprengning i linjen</b></p> <p>a) Omfatter alle arbeider med sprengning i linjen inklusiv boring, lading, sprengning, nødvendig underboring og utvidelse av profilet. Omfatter også forsvarlig dekning, varsling og andre tiltak som er nødvendige for å unngå skader. Omfatter også forsvarlig driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte og rydding av utfall etter sprengning. Omfatter også vannlensing og vannulemper der dette er aktuelt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum og det gis ikke tillegg for overberg, masser fra driftsrensk eller ettersprengning. Berghøyder under 1,0 m regnes som 1,0 m. Enhet: m3</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også tiltak for å forebygge/begrense skader på veg og vegobjekter, for eksempel bruk av motfylling eller utlegging av masser på vegbanen.</p> <p>c) Bredde på skjæringer skal avtales med byggherre på hvert enkelt sted.</p>				
<b>22.191</b>	<p><b>Skjæringshøyde inntil 4 meter</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Gjelder for skjæringer med høyde på kontur inntil 4 meter regnet fra asfalthøyden på vegbanen (hvit stripe), inklusive fjell under eksisterende veg.</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 2 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 22: SPRENGNING I DAGEN			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>c) Sprengning for utbedring av sideterreng/siktsoner og breddeutvidelser langs eksisterende veg vil ha varierende bredde fra 2-15 meter regnet fra asfaltkanten på veggen.</p>	m <sup>3</sup>	15 000		
<b>22.192</b>	<p><b>Skjæringshøyde 4-8 meter</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder for skjæringer med høyde på kontur fra og med 4 meter til og med 8 meter, regnet fra asfalthøyden på vegbanen (hvit stripe),</p> <p>c) Sprengning for utbedring av sideterreng/siktsoner og breddeutvidelser langs eksisterende veg vil ha varierende bredde fra 5-15 meter regnet fra asfaltkanten på veggen.</p>	m <sup>3</sup>	25 000		
<b>22.193</b>	<p><b>Skjæringshøyde over 8 meter</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder for skjæringer med høyde på kontur over 8 meter, regnet fra asfalthøyden på vegbanen (hvit stripe).</p> <p>c) Sprengning for utbedring av sideterreng/siktsoner og breddeutvidelser langs eksisterende veg vil ha varierende bredde fra 8-20 meter regnet fra asfaltkanten på veggen.</p> <p>Skjæringer med høyde over 10 meter må deles i paller etter avtale med byggherre.</p>	m <sup>3</sup>	10 000		
<b>22.2</b>	<p><b>Etablering av endelig bergoverflate (kontur)</b></p> <p>a) Omfatter arbeider med etablering av en jevn endelig bergoverflate (kontur).</p> <p>d) Enkelte bergnabber kan stikke inntil 0,5 m innenfor prosjektet sprengningsprofil. For skjæringer innenfor sikkerhetssonen som ikke er skjermet med rekkverk el.lign., er største tillatte utspring i mulig(e) påkjøringsretning(er) 0,3 m for følgende arealer:                      - Nederste 0,8 m av synlig bergskjæring, dersom grøfteskråningen stiger oppover mot bergskjæringen (bred og grunn vegggrøft).                      - For øvrig nederste 4 m av synlig bergskjæring (smal og dyp vegggrøft).</p>				
<b>22.21</b>	<p><b>Kontursprengning</b></p> <p>a) Omfatter boring inkl. nødvendig underboring, lading og sprengning av hull i ytterste hullrad (konturen) og nest ytterste hullrad (hjelperast). Omfatter også tiltak for skånsom sprengning av kontur, samt for å ivareta ev. grenser for vibrasjoner eller andre hensyn. Omfatter også separat dekning ved bruk av presplitt. All øvrig dekning er beskrevet under prosess 22.1.</p> <p>c) Det skal benyttes slettsprengning eller presplitt. I ytterste hullrad (kontur) og i nest ytterste hullrad (hjelperast) benyttes redusert ladning tilpasset hullavstand og bergets beskaffenhet. Ved presplitt skal kontur skytes som separat salve og det skal ikke bores andre salvehull tilhørende denne konturen før presplitt er utført. Ved presplitt skal salveplanens dekningsplan angi spesifikke tiltak for å unngå sprut og skadelig lufttrykkstøt.</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 2 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 22: SPRENGNING I DAGEN			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Boring: For slettsprengning gjelder følgende: Det skal benyttes maksimal hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad (kontur). Ved dårlig berg eller spesielt strenge krav til kontursprengning (inn til bygninger, master etc.), reduseres hullavstand for å minimere bakbryting og for å oppnå best mulig jevnhet på endelig bergoverflate. Innbyrdes c/c hullavstand i nest ytterste hullrad (hjelperast) skal ikke være mer enn dobbelt så stor som i ytterste hullrad (konturen). Nest ytterste hullrad (hjelperast) skal bores parallelt med endelig bergoverflate (konturen). Maks. avstand (forsetning) fra endelig bergoverflate skal være 1,0 m der det er brukt hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad. Ved bruk av andre hullavstander i ytterste hullrad skal maks. forsetning justeres tilsvarende. For presplitt gjelder følgende: Det skal som hovedregel benyttes hullavstand c/c 0,5 m. Dersom det er behov for generelt mindre hullavstand, skal dette avtales særskilt med byggherren. Enkelthull kan ved behov settes med mindre hullavstand enn c/c 0,5 m. Maksimal hullavstand skal være c/c 0,7 m.</p> <p>Lading: For slettsprengning gjelder følgende: I ytterste hullrad (kontur) skal effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) tilpasses slik at den gir en effekt som ikke overstiger 5,7 GW/m<sup>2</sup> endelig bergoverflate. I nest ytterste hullrad (hjelperast) skal effekt av ladning maksimalt være 11 GW/m<sup>2</sup> der det er brukt hullavstand c/c 0,7 m i ytterste hullrad. Ved bruk av andre hullavstander i ytterste hullrad skal maks. effekt av ladning i nest ytterste hullrad justeres tilsvarende. For presplitt gjelder følgende: I ytterste rad (konturhull) skal effekt av ladning (ladningens energi dividert på tiden det tar å detonere 1 m ladning) tilpasses slik at den gir en effekt som ikke overstiger 5,7 GW/m<sup>2</sup> konturbergflate.</p> <p>d) Konturhull skal ikke ansettes innenfor prosjektert kontur. Tillatt retningsavvik ved ansett er 2 % i forhold til prosjektert kontur målt vinkelrett på skjæringsplanet og i skjæringsplanet. Kravene gjelder for hver pallhøyde.</p> <p>e) Dokumentasjon av ladningskonsentrasjon for ytterste hullrad (kontur), uttrykt som effekt av 1,0 m ladning, skal vedlegges salverapport for hver salve. For slettsprengning skal slik dokumentasjon også gjelde nest ytterste hullrad (hjelperast). Der lengden av borehull i kontur overstiger 10 m skal disse hullene logges digitalt og dokumenteres med vedlegg til salveplanen.</p> <p>x) Mengden måles som utført borehullslengde i ytterste hullrad (i prosjektert kontur) maksimalt ned til prosjektert sprengningsnivå. Ev. underboring måles inntil dybde under prosjektert sprengningsnivå som avtalt med byggherren. Enhet: m</p>	m	20 000		
<b>22.4</b>	<b>Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise</b>				
	<p>a) Omfatter uskadeliggjøring av gjenstående sprengstoff med eller uten tennere fra bergsprengningsarbeider utført i tidligere entreprise på stedet.</p> <p>c) Tiltak skal kun utføres etter en grundig risikovurdering og en utarbeidet plan for hvordan man skal håndtere forsageren i hvert konkret tilfelle. Det skal gjennomføres et møte mellom byggherre og entreprenør, hvor prosedyrer presenteres før arbeidene med uskadeliggjøring startes opp. Veiledningen til eksplosivforskriften skal brukes som retningslinje for valg av utførelsesmetode.</p> <p>x) Mengden måles som utført uskadeliggjøring pr hull med forsager. Enhet: stk</p>	stk	5		
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 23: RENSK OG SIKRING I DAG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>23</b>	<b>RENSK OG SIKRING I DAGEN</b>  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  c) Mobile borerigger skal utstyres med vern mot alle bevegelige og roterende deler som utgjør en risiko for skade på liv og helse ved berøring. Ved bruk av lift skal det benyttes lift med integrert boreutstyr.				
<b>23.1</b>	<b>Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse</b>  a) Omfatter rensk av skjæringer i berg, inklusiv sluttrensk, utover forsvarlig driftsrensk som er beskrevet i prosess 22. Omfatter også fjerning av nedrenskede masser der dette ikke er beskrevet i andre prosesser. Byggherren fastsetter omfang av rensk og sikring utover driftsrensk nødvendig for å gjennomføre arbeidene på en sikker måte.  c) Metoder fastlegges av entreprenøren og byggherren i samråd. Vanligvis renskes først slik at løse blokker, som lett fås ned med spett, fjernes. I den utstrekning det er forsvarlig skal en unngå å renske ned låsblokker. Låsblokker og det som ikke lar seg fjerne med spett, skal sikres ved bolting. Ev. is i skjæring fjernes i samme operasjon som når bergrensk skjer. Ved spylerenusk skal alt løst materiale fjernes til overflaten er ren. Det skal brukes mye vann, minst 700 liter per minutt. Maskinrensk forutsetter rensk ved bruk av maskin med pigghammer. Maskinrensk skal ikke føre til dårligere stabilitet og behov for mer sikring. Ved spettrensk forutsettes rensk av bergskjærings sider med spett og håndmakt, samt bruk av arbeidsutstyr for løft.				
<b>23.11</b>	<b>Splylerensk</b>  x) Mengden måles som prosjektet areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	20 000		
<b>23.12</b>	<b>Maskinrensk</b>  x) Avregnes etter medgått tid per enhet, avrundet til nærmeste 1/4 time. En enhet består av alt mannskap og deres utstyr. Enhet: time  <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>  c) Maskinrensk avtales med byggherre i hvert enkelt tilfelle.	time	200		
<b>23.13</b>	<b>Spettrensk</b>  x) Avregnes etter medgått tid for renskelaget regnet som en samlet enhet inklusiv utstyr, avrundet til nærmeste 1/4 time. Enhet: time	time	200		
<b>23.14</b>	<b>Fjerning av nedrenskede masser</b>  a) Omfatter fjerning av nedrenskede masser under prosess 23.11, 23.12 og 23.13, som ikke er beskrevet i andre prosesser.  x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3	m <sup>3</sup>	2 000		
<b>23.2</b>	<b>Bolter og stag</b>  a) Omfatter levering og arbeider med sikringsbolter, forbolter og stag i dagen, inkludert boring av hull, underlagsplate, halvkule, mutter, forankring eller innstøping av bolter og eventuell etterstramming, samt prøving og rapportering. Forbolting rundt tunnelpåhugg er beskrevet i prosess 33.2.  b) Bergsikringsbolter skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6.				
<b>Akkumulert Hovedprosess 2 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 23: RENSK OG SIKRING I DAG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Kun fullt innstøpte bolter, eller kombinasjonsbolter som endeforankres og senere innstøpes (ettergyses), er godkjent til permanent sikring. Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder der risikovurdering tilsier at det ikke er mulig å utføre arbeidet med innstøpt bolt på en fullt forsvarlig måte, og at det derfor skal benyttes limforankret bolt. Bolt med mekanisk endeforankring skal ikke inngå i permanent sikring uten ettergysing. I situasjoner der ustabile partier må sikres øyeblikkelig før en kan bevege seg inn i området og fullføre arbeidet, f.eks. opprydding og sikring etter ras, benyttes ofte lim- eller mekanisk forankring og lettere håndholdt boreutstyr. Disse boltene ivaretar det umiddelbare sikringsbehovet og skal erstattes med gyste bolter dersom de ikke kan ettergyses. Med lim forstås her alle to-komponent-blandinger basert på epoxy eller polyester.</p> <p>Unntak fra kravet om innstøpt bolt gjelder også der man i samråd med byggherren er blitt enig om at følgende forhold tilsier at limforankret bolt benyttes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilgjengeligheten er så vanskelig at mørtel i praksis ikke kan brukes, f. eks. fra kran i meget stor høyde, eller fra tau.</li> <li>- Berget er slik oppsprukket at boltemørtelen, til tross for riktig konsistens, vil kunne renne ut i åpne sprekker.</li> <li>- Det er så mye vann fra hullene at mørtelen renner ut før den herder, selv etter en rimelig ventetid før gysing, eller at drenasjehull ikke har noen virkning.</li> <li>- Når arbeidet ikke kan utsettes og temperaturen umuliggjør gysing må det utføres en midlertidig minstesikring med fortrinnsvis mekanisk forankring, alternativt limforankring. Sikringsarbeidene kan gjenopptas under bedre temperaturforhold.</li> <li>- Ved høye bergspenninger som resulterer i sprakeberg.</li> </ul> <p>Alle bolter trekkes godt til, eventuelt til angitt forspenningskraft. For innstøpte bolter skal det benyttes ekspanderende boltemørtel som gysemateriale. Boltemørtel for gysing skal være fabrikkframstilt og CE-merket etter NS-EN 1504-6. Boltemørtelen skal tilfredsstillende følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasthetsklasse B35 (Min. karakteristisk terningfasthet 45 MPa)</li> <li>- Vann/sement-forhold maksimalt 0,44</li> <li>- Vannutskillelse maks. 0,5 vol-% etter 3 timer, målt etter NS-EN 445:2007 Kap. 4.5 «Wick-induced test», dog uten spennetau som «veike».</li> <li>- Svak ekspansjon, min. 0,5 %, maks 3,0 %</li> <li>- Tiksotropisk konsistens</li> <li>- Hvor mørtelen kommer i berøring med zink/galvanisert stål, skal den ikke føre til gassdannende kjemisk reaksjon eller annet som reduserer heftfastheten til stålet.</li> </ul> <p>Mørtelen skal ha riktig konsistens og det må ikke renne vann fra borehullet. Boltene skal være fullstendig omhyllt av gysemassen. Under gysearbeidene skal mørtelprodusentens produktblad følges, spesielt mht. temperatur og v/c-forhold.</p> <p>Ved bruk av limforankring skal følgende hensyn ivaretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Borehulldiameter, boltediameter og patronstørrelse skal stemme overens.</li> <li>- Hulldybde og boltelengde skal stemme overens</li> <li>- Limpatron-leverandørens anvisninger skal følges, spesielt mht. brukstemperatur og datostempling/lagringsforhold</li> <li>- Rotasjonshastighet og –tid skal være riktig</li> <li>- Boltetålet skal ikke være for kaldt eller varmt</li> </ul> <p>c) Utførelse av bergsikringsbolter skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Boltingen utføres som spredt eller systematisk bolting. Er forspenningskraften angitt, skal forspenningen utføres med redskap som gjør det mulig å måle forspenningskraftens størrelse. Borehullets dimensjon skal være tilpasset boltetypen. For innstøpte bolter skal differansen mellom boltens nominelle diameter og minste hulldiameter tilpasses boltelengden, men skal minst være 10 mm. Boltene skal være fullstendig omhyllt av innstøpingsmasse. Utførelse av stag, inkl. ev. forspenning, skal være iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>e) Prøving og kontroll av bergsikringsbolter skal være i henhold til vegnormal N500 Vegtunneler kap. 7.6. Kontroll av innstøpte bolter utføres ved at en ser at det kommer ut mørtel under plata som en utførelseskontroll i tillegg dokumentert forbruk og riktig boltemørtel. Hver bolt skal merkes at den er gyst.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 23: RENSK OG SIKRING I DAG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Alle sikringsbolter endeforankret med lim i bergskjæring/skråning skal prøvetrekkes til 50-70 % av boltens flytgrense om de skal inngå i den permanente sikringen. Dersom forankringen ikke holder, skal boltene erstattes uten omkostninger for byggherren. Innstøpte bolter prøvetrekkes normalt ikke.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall godkjente bolter/stag av hver type. Enhet: stk</p>				
<b>23.21</b>	<b>Fullt innstøpte bolter</b>				
<b>23.212</b>	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 2,40 m, diameter 20 mm</b>	stk	50	-----	-----
<b>23.213</b>	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm</b>	stk	50	-----	-----
<b>23.214</b>	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm</b>	stk	100	-----	-----
<b>23.215</b>	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 5,00 m, diameter 20 mm</b>	stk	100	-----	-----
<b>23.216</b>	<b>Bolter, fullt innstøpt, lengde 6,00 m, diameter 20 mm</b>	stk	50	-----	-----
<b>23.3</b>	<b>Sikring med bånd og nett</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av bånd og nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør som plater, muttere, vaier, etc., i på forhånd innsatte bolter beskrevet under prosess 23.2 eller i kortere festebolter beskrevet under prosess 23.33.</p> <p>b) Det skal benyttes steinsprangnett med dimensjonene 80 x 100 x 2,7/3,7mm. Nettet skal være plastbelagt og produsert med materialegenskaper etter NS-EN 10223-3. Nett og vaier skal minst ha Galfan-coating i henhold til NS-EN 10244-2. Vaieren skal ha minst 10 mm diameter. Bånd, festebolter og tilbehør skal ha stålkaritet B500NC, være varmforsinket i henhold til NS-EN 1461 og pulverlakkert med minst 60 µm epoxy i henhold til EN 13438. Bergbånd skal være inntil 3 m lange med minste diameter Ø10 mm.</p> <p>c) Nett skjøtes vertikalt langs kantråden med egnet ståltråd eller kramper, uten overlapp. Nettet skal festes til toppvaier med minimum tre maskers overlapp. Horisontale skjøter skal i størst mulig grad unngås, men skal i så fall skje med minst 0,5 meter overlapp og øverste nett nærmest veggen. Bolter kan være innstøpt eller ha polyesterforankring.</p> <p>e) Kontroll av polyesterforankrede bolter utføres ved prøvetrekking etter prosedyre og omfang avtalt med byggherren, men minst 10 % av boltene skal prøvetrekkes.</p>				
<b>23.31</b>	<b>Bånd</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av bånd med alt nødvendig utstyr og tilbehør.</p> <p>x) Mengden måles som utført lengde bånd. Enhet: m</p>	m	100	-----	-----
<b>23.32</b>	<b>Nett</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av nett med alt nødvendig utstyr og tilbehør. Omfatter også levering og montering av vaier for festing av nett oppe og nede, og ekstra materialer og arbeid som følge av montering i en gitt avstand fra bergoverflaten.</p> <p>x) Mengden måles som utført areal belagt med nett. Enhet: m2</p>	m <sup>2</sup>	3 000	-----	-----
<b>Akkumulert Hovedprosess 2 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 23: RENSK OG SIKRING I DAG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>23.33</b>	<b>Festebolter for bånd og nett</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med montering av festebolter. Type, mønster og lengde/innfestingslengde anvises av byggherren.				
	x) Mengden måles som utført antall festebolter. Enhet: stk				
<b>23.331</b>	<b>Festebolter, lengde 0,6 - 0,8 meter, diameter 16 mm</b>	stk	360	-----	-----
<b>23.332</b>	<b>Festebolter, lengde 0,8 - 1,0 meter, diameter 20 mm</b>	stk	360	-----	-----
<b>23.333</b>	<b>Festebolter, lengde 1,5 meter, diameter 20 mm</b>	stk	360	-----	-----
<b>25</b>	<b>MASSEFLYTTING AV JORD</b>				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping, utlegging og eventuell komprimering av jordmasser, samt ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3. Etablering av planum, samt tilleggskostnader for ev. utkilinger, inngår i prosess 51. Tilsåing inngår i prosess 74. Ev. demolering av blokker i løsmasser er beskrevet i prosess 27.2. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.3. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
<b>25.2</b>	<b>Jordmasser til motfylling/bakkeplanering</b>				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen eller angitt sidetak, til motfyllinger/ bakkeplanering som angitt i planene. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3				
	b) Fyllmassene skal ikke inneholde teleklumper, snø eller is, og heller ikke stubber, røtter eller annet vegetasjonsmateriale.				
	c) Motfyllinger skal bygges opp slik at nivåforskjellen mellom hovedfylling og motfylling under fyllingsarbeidet aldri overstiger den endelige høydeforskjell som prosjektert.				
	x) Mengder fra linjen måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Mengder fra sidetak måles i utført fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
<b>25.22</b>	<b>Jordmasser til bakkeplanering</b>				
<b>25.2291</b>	<b>Jordmasser til bakkeplanering</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	c) Jordmasser brukes til utslaking av sideterreng, skråninger og veggrofter innenfor en avstand på 5 km fra uttaksted.	m <sup>3</sup>	8 000	-----	-----
<b>25.2292</b>	<b>Jordmasser til bakkeplanering</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 25: MASSEFLYTTING AV JORD			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	c) Jordmasser brukes til utslaking av sideterreng, skråninger og veggrofter innenfor en avstand på 5-15 km fra uttaksted.	m <sup>3</sup>	5 000		
<b>25.4</b>	<b>Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingskråninger, mm</b>				
<b>25.41</b>	<b>Jordmasser til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring mv.</b>				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linja eller fra lager til støyvoll, ledevoll, fangvoll og oppfylling mot bergskjæring m.m. som angitt i planene. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.				
	d) For skråninger er tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 0,15 m hvis den ellers er uten skjemmende svanker eller kuler.				
	x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Prosessen gjelder også for jordmasser til bruk som tetningslag i veggrofter.				
	c) For grøfter gjelder at overflaten skal være jevn og uten skjemmende svanker og kuler, ha god tilpasning til tilstøtende flater og gi vannavrenning uten at det skapes dammer dypere enn 50 mm. Gjennomsnittlig tykkelse på tetningslag til veggrofter er 10 cm.				
	d) For veggrofter gjelder at laget i gjennomsnitt skal holde den oppgitte tykkelsen, men det kan ved enkeltmålinger ha et avvik på 20 %.	m <sup>3</sup>	5 000		
<b>25.5</b>	<b>Jordmasser til endelig plassering i masselager</b>				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av jordmasser fra skjæring i linjen til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Avregnet volum av vegetasjonsdekke/matjord inngår i prosess 21.3. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt.				
	c) Toppen skal avplaneres med fall ut mot sidene eller mot avløp.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m3				
<b>25.591</b>	<b>Jordmasser til entreprenørens fyllplass</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter også at entreprenøren selv må ordne med godkjent fyllplass.				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 25: MASSEFLYTTING AV JORD			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Prosessen kommer kun til anvendelse ved eventuelt overskudd av masser etter at skråninger er ferdige.	m <sup>3</sup>	20 000		
<b>25.7</b>	<b>Utskifting av myr og andre ubrukbare masser</b>				
	a) Omfatter utgraving, opplasting, transport, tipping og utlegging av myr og andre ubrukbare masser fra angitte steder i linjen til angitt eller valgt masselager. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt. Omfatter også tilbakefylling til opprinnelig terrengnivå utenfor vegkroppen med tilstedeværende masser. Avregnet volum av vegetasjonsdekke og matjord inngår i prosess 21.3.				
	c) Dersom ikke annet er angitt i planene skal det graves til fast grunn under vegkroppen ut til en bredde tilsvarende fyllingsskråning 1:1 under steinfylling og 1:1,25 under jordfylling. Der graving med sideskråning 1:1 kan medføre ukontrollerte glidninger og setninger på nærliggende terreng, skal gravingen utføres umiddelbart foran fyllingstippen.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum i skjæring. Enhet: m3				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter også masser under frostsikringslag. Omfatter også masser under vann i dybde under 2m, som umiddelbart må fylles med sprengstein (prosess 26.1) Prosessen kommer kun til anvendelse etter avtale med byggherre.				
	c) Byggherre angir fast grunn,	m <sup>3</sup>	5 000		
<b>26</b>	<b>MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN</b>				
	a) Omfatter opplasting, transport, tipping, ev. utlegging og ev. komprimering av steinmasser, inkl. ev. leverings- og behandlingsgebyrer. Etablering av planum, kontroll av dypsprengning samt tilleggskostnader for ev. utkilinger i vegens lengderetning, inngår i prosess 51. Tiltak for håndtering av plastavfall fra sprengningsarbeider er beskrevet under prosess 12.51. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 1.				
	e) Total forbrukt mengde, og oppsamlet mengde, plastavfall fra tennsystemer skal registreres der det er krav om dette, se <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Dokumentasjonen skal overleveres byggherren månedlig.				
	x) Mengden reguleres for eventuell økning av volum forårsaket av overberg/ utfall (geologisk betinget utfall) som skyldes forhold utenfor entreprenørens kontroll, etter følgende regler, se skisse i håndbok R761 Prosesskoden, innledende kap. 8.5: Mengden måles som prosjektert fast volum målt i skjæring. Enhet: m3				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Utlasting skal utføres til planum veg eller planum grøft. Planum grøft skal være planert med fall til nærmeste stikkrenne eller til terreng.				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 26: MASSEFLYTTING AV SPRE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
26.1	<p><b>Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen</b></p> <p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping, utlegging og komprimering av steinmasser fra skjæring og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider ned til planumsnivå i linjen, til fylling i linjen. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.</p> <p>b) Største steinstørrelse (målt som største steinlengde) i steinmassen skal ikke overstige 2/3 av lagtykkelsen og maks. 1,0 m. Teleklumper, snø eller is skal ikke forekomme i slike mengder at det dannes snø-/islag eller store teleklumper. I øvre 1,0 m av steinfyllingen skal det nyttes godt drenerende masser. For øvrig gjelder de krav til materialer som er angitt under prosess 25.1.</p> <p>c) Fyllingsskråningene skal være som angitt i planene. For fyllingshøyder større enn 2 m skal steinmassene tippes inn på det lag som er under utlegging og skyves ut med planeringsutstyr. Massene legges ut lagvis fra bunnen med lagtykkelse 1-2 m opp til nivå 0,5 til 1,0 m under planum og hvert lag komprimeres. Øverste lag, med tykkelse 0,5-1,0 m, legges så ut og komprimeres. For fyllingshøyder mindre enn 2 m kan steinfyllinger legges ut fra endetipp opp til planum og komprimeres. Steinmassene komprimeres med vibrerende vals med statisk linjelast minimum 45 kN/m (ca. 10 tonn pr. trommel) som gjør 10 overfarer. For lagtykkelse inntil 2 m benyttes vibrerende vals med statisk linjelast minimum 30 kN/m (ca. 5 tonn pr. trommel) som gjør 5 overfarer. I tverrskrånende terreng med helning brattere enn 1:3 og fyllinger hvor det stilles strenge krav til setninger (f.eks. fyllinger under fundament og fyllinger inntil bruer), legges steinfyllinger ut lagvis og komprimeres. Dersom steinfyllinger legges ut på frossen mark må det ventes setninger når jorden tiner. På slike fyllinger skal ikke overbygningen legges ut før jorden under fyllingen er tint opp og setningene avsluttet. For øvrig gjelder krav til komprimering av fyllinger, som angitt i fig. 25.1.</p> <p>d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjærende svanker eller kuler. For planum (også breddetoleranse) se prosess 51.</p> <p>e) Kontroll av at foreskrevne minimumskrav til kvalitet er oppfylt, utføres ved inspeksjon, måling, feltforsøk og analyse av uttatte prøver. I figur 25.2 er det satt opp en oversikt over det minimum av kontrollarbeid som utføres ved stabil drift etter at arbeidet er kommet godt i gang. Under oppstarting, for mindre arbeider, under vanskelige forhold, ved større variasjoner i materialkvalitet og der kvalitetskravene ikke er oppfylt, økes omfanget av kontrollen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m<sup>3</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også stein som skal brukes til formål i linja, til fylling på skråninger som skal slakes ut og til fylling på vegkant og i grøfter for breddeutvidelse av eksisterende veg. Omfatter også bruk innenfor en avstand på 15 km fra uttaksted.</p>	m <sup>3</sup>	25 000		
26.3	<p><b>Sprengt stein til lager for senere bearbeiding</b></p> <p>a) Gjelder for steinmasser som senere skal gjennomgå bearbeiding som sortering, knusing, sikting, utsortering til mur, mv. Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt lager.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m<sup>3</sup></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				

Akkumulert Hovedprosess 2 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 26: MASSEFLYTTING AV SPRE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>a) Kommer kun til anvendelse etter avtale med byggherre.</p> <p>c) Steinen skal kjøres til byggherrens lager innenfor en avstand på 15 km fra uttakssted.</p>	m <sup>3</sup>	5 000		
<b>26.4</b>	<b>Sprengt stein til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring, erosjonssikring, mv.</b>				
	<p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein til støyvoll, fangvoll, ledevoll og oppfylling av ytre grøfteskråning i bergskjæringer, erosjonssikring ved brufundamenter, kaier, m.v. som angitt i planene. Omfatter også bearbeiding av massen til aktuell bruk, som sortering, pigging, mv. i den grad dette er nødvendig.</p> <p>b) Krav til materialer er som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>d) I skråninger er tillatt avvik fra teoretisk profil +/- 0,15 m, hvis den ellers er uten skjæmmende svanker eller kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
<b>26.491</b>	<b>Sprengt stein til erosjonssikring av løsmasseskråninger</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen gjelder masser for løsmasseskråninger som skal erosjonssikres.</p> <p>Ekstra utgraving for erosjonssikringen gjøres opp på prosess 25.</p> <p>Prosessene kommer kun til anvendelse etter nærmere avtale med byggherre.</p> <p>b) Det benyttes egnet sortert sprengt stein.</p>	m <sup>3</sup>	500		
<b>26.492</b>	<b>Sprengt stein til erosjonssikring over og under vann</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Utføres etter avtale med byggherre. Filterlag oppgjøres etter medgått mengde i 52.31 og 53.222.</p> <p>b) Sortert sprengt stein 0,2- 0,5m3</p> <p>c) Utføres som flatplastring med helning 1:2 - 1:3 med størst stein i foten av plastringa.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 2 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 26: MASSEFLYTTING AV SPRE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
		m <sup>3</sup>	1 000		
<b>26.5</b>	<p><b>Sprengt stein til endelig plassering i masselager</b></p> <p>a) Omfatter opplasting, transport, tipping og utlegging av sprengt stein fra skjæring i linjen og eventuelle forskjæringer, inkl. masser fra rensk av skjæringssider, ned til planumsnivå i linjen, til angitt eller valgt endelig plassering i masselager. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer der dette er aktuelt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring). Enhet: m<sup>3</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter også at entreprenør ordner fyllplass.</p> <p>Prosessen kommer kun til anvendelse dersom det blir overskudd av stein og/eller det ikke er bestilt stein til andre formål.</p>	m <sup>3</sup>	20 000		
<b>27</b>	<p><b>Diverse masser</b></p>				
<b>27.2</b>	<p><b>Demolering av blokker i løsmasser</b></p> <p>a) Omfatter demolering av blokker i løsmasser, som ikke er resultat av entreprenørens egne sprengningsarbeider. Det forutsettes bruk av sprengning, pigging eller lignende. Prosessen gjelder blokker på min. 1,0 m<sup>3</sup> og maks. 10,0 m<sup>3</sup>, større blokker enn 10,0 m<sup>3</sup> regnes som fast berg etter prosess 22.1. Volumet av blokkene er inkludert i prosjektert fast volum for graving, opplasting, transport og utlegging. Ved sprengning av blokker gjelder alle sikringstiltak som for sprengning under prosess 22.</p> <p>x) Mengden måles som utført antall. Enhet: stk</p>	stk	60		
<b>27.3</b>	<p><b>Masser med uønskede arter</b></p> <p>a) Omfatter materialer og arbeid i forbindelse med bekjemping av uønskede arter i angitt lager eller på angitte områder i linjen. Utgraving, transport og utlegging av masser er beskrevet under prosess 21 og 25.</p> <p>c) Metode, materialer og plan for arbeidet skal forelegges byggherren før start.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m<sup>2</sup></p>	m <sup>2</sup>	1 000		

Akkumulert Hovedprosess 2 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 2: Sprengning og masseflytting		Underprosess 27: Diverse masser			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>27.4</b>	<b>Leverings- og behandlingsgebyr, forurensede masser</b>				
a)	Omfatter gebyr for levering av forurensede masser og masser med uønskede arter til angitt eller valgt anlegg med konsesjon for mottak av aktuell masse. Forutsatt type masse, forurensningsgrad og type forurensning er som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
x)	Mengden måles som utført levert masse i henhold til mottakssedler fra mottaksstedet. Enhet: tonn	tonn	20		
Sum Hovedprosess 2, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 41: ÅPNE GRØFTER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>4</b>	<b>Grøfter, kummer og rør</b>				
<b>41</b>	<b>ÅPNE GRØFTER</b>				
	a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	d) Grave- og sprengprofilen skal ikke avvike fra prosjektert høyde med mer enn +50/-200 mm.				
	e) Krav til dokumentert kontrollomfang er: 1 kontroll pr. 20 meter ved fall = 10 promille eller slakere. 1 kontroll pr. 50 meter ved fall > større enn 10 promille.				
<b>41.1</b>	<b>Åpne grøfter i løsmasse</b>				
	a) Åpne grøfter i løsmasse kan ha oppgjør etter prosess 41.11 eller 41.12, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. volum under prosess 41.11 eller lengde under prosess 41.12.				
<b>41.12</b>	<b>Åpne grøfter i løsmasse oppgjort etter lengde</b>				
	a) Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde grøft med tverrsnitt som angitt. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder ved inn- og utløp av stikkrenner. Omfatter også etablering av vegggrøfter der det ikke utføres annet arbeid enn etablering av grøft.	m	200		
<b>41.3</b>	<b>Åpne grøfter i berg (løsmassetykkelse &lt; 0,3m)</b>				
	a) Åpne grøfter i berg (løsmassetykkelse < 0,3m) kan ha oppgjør etter prosess 41.31 eller 41.32, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. volum under prosess 41.31 eller lengde under prosess 41.32.				
<b>41.32</b>	<b>Åpne grøfter i berg oppgjort etter lengde</b>				
	a) Omfatter avdekking, graving, sprengning, avretting av bunn og sider, rensk etter behov, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde grøft med tverrsnitt som angitt. Enhet: m				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Gjelder ved inn- og utløp av stikkrenner. Omfatter også etablering av vegggrøfter der det ikke utføres annet arbeid enn etablering av grøft.	m	200		
<b>Akkumulert Hovedprosess 4 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 41: ÅPNE GRØFTER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
41.4	<b>Åpne grøfter i sprengt stein</b> a) Åpne grøfter i sprengt stein kan ha oppgjør etter prosess 41.41 eller 41.42, ikke etter begge prosesser for samme arbeid. Byggherren bestemmer før oppstart hvilke arbeider som skal ha oppgjør etter hhv. volum under prosess 41.41 eller lengde under prosess 41.42.				
41.42	<b>Åpne grøfter i sprengt stein oppgjort etter lengde</b> a) Gjelder de grøfter det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> at skal ha oppgjør etter lengde. Omfatter graving, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert lengde grøft med tverrsnitt som angitt. Enhet: m  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder ved inn- og utløp av stikkrenner. Omfatter også etablering av vegggrøfter der det ikke utføres annet arbeid enn etablering av grøft. Omfatter også at det legges et tett sjikt mellom steinfylling og vegggrøft.	m	200		
42	<b>LUKKEDE RØRGRØFTER</b> a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider samt nødvendig rensk av rørgøfter. Omfatter også nødvendig stimpling og avstivning. Omfatter også opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller til tipp-plass. Omfatter også levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/-sider. Omfatter også opplasting, transport, utlegging og komprimering av masser for fundament, omfylling og gjenfylling samt komprimering av masser over ledningssonen. Omfatter også levering av massene i de tilfeller hvor det innen anleggsområdet ikke finnes stedlige masser, inklusiv behandlede rivemasser, som tilfredsstillende materialkravene. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegropene være inkludert. Omfatter også pressing av rør. Omfatter også materialer og arbeid med utvidelse av grøfteprofilen for kummer. Sprengning og fjerning av steinmasser i grøfteprofil i tunnel og kumutvidelser i tunnel er beskrevet i hovedprosess 3. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 43. b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør Ved legging av flere rørtypen i samme grøft skal det velges en massetype som egner seg for samtlige rør. Materiale til sidefylling og beskyttelseslag for drenerør skal tilfredsstillende				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 42: LUKKEDE RØRGRØFTER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>vanlige filter-kriterier mot rørenes dremsåpninger (spalter) og mot jordmaterialene omkring grøfta. Filtermaterialene skal ikke være vannømfintlige, og maksimal kornstørrelse skal ikke være større enn for omfyllingsmaterialer forøvrig.</p> <p>Til igjennfylling i dremsgrøfter skal det brukes drenerende materialer. Til igjennfylling av dremsgrøfter med dremsmatter (komposittdren med stort innløpsareal) kan det brukes stedlige materialer. Til øvrige grøfter skal igjennfylling over ledningssonen, hvis ikke annet er angitt, bestå av komprimerbare stedlige materialer med maksimal kornstørrelse 300 mm, og maksimalt 2/3 av lagtykkelsen. Stein større enn 100 mm skal være jevnt fordelt i massen.</p> <p>Til overvannsgrøfter kan man også bruke gjenbruksbetong til fundament, sidefylling og beskyttelseslag, i samme sortering som vanlig steinmateriale. Fiberduk skal ha bruksklasse 3 eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstille kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m.</p> <p>c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament.</p> <p>Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.9.2.2 . I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundament rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på fundamentet.</p> <p>Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør = 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og igjennfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: Ved ledningsstrekke større enn 5 meter: ved fall mindre enn 10 promille: +/- 2 promille ved fall større eller lik 10 promille: +/- 3 promille Ved ledningsstrekke mindre eller lik 5 meter: Tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stålrør og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og sidefylling. Kravet gjelder enkelt-verdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes, forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 43d). Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen. For grøfter utenfor vegkroppen stilles det ingen krav til komprimeringsgrad over ledningssonen.</p> <p>e) Grave- og sprengeprofilet skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilet. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 42: LUKKEDE RØRGRØFTER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrekk (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver 50. meter.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft, inklusive kummer. Grøftedybder regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybder mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode 1, Innledning, kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m</p>				
<b>42.1</b>	<b>Rørgrøft i løsmasse</b>				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m	m	1 000		
<b>42.2</b>	<b>Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse = 0,3 m)</b>				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m	m	500		
<b>42.3</b>	<b>Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse &lt; 0,3 m) og tunnel</b>				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m	m	500		
<b>42.4</b>	<b>Rørgrøft i sprengt stein</b>				
	a) Utvidelse for kummer er beskrevet i prosess 42.6.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående grøft. Enhet: m	m	1 000		
<b>42.6</b>	<b>Utvidelse for kummer</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med utvidelse av grøfteprofilet for kummer.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk	stk	10		
<b>43</b>	<b>RØRLEDNINGER</b>				
	a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør til dremsledninger, overvannsledninger, spillvannsledninger (avløp) og vannledninger med forankringer som angitt i planene. Omfatter også levering og legging av dremsmatter med alt nødvendig tilbehør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, eventuelle filtermasser, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 42. Levering og utførelse av kummer er beskrevet i prosess 46. Alle leveranser og arbeider i forbindelse med stikkrenner/kulverter er beskrevet under prosess 45.				
	b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. og er angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . For overvannsledning og spillvannsledning (avløp) skal levert rør være den dimensjonen i rørløpverdens sortiment av egnede rørtypen som har en innvendig diameter nærmest den spesifiserte. Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 43: RØRLEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Tetningsringer skal leveres av rørleverandøren sammen med rørene. Plastrør skal være i henhold til vegnormal N200 Vegbygging, kapittel . 2.10.1.2. Betongrør skal tilfredsstillende NS 3121. Ved bruk av betongrør i overvannsledninger, spillvannsledninger og vannledninger med tetthetskrav skal det benyttes T-merket rør og gummipakninger levert med rørene.</p> <p>c) Utførelse, se vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2. Før rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelending foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek &gt; 5 meter: ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 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. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, tabell . 2.10.2.3-6</p> <p>e) Det foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon, tetthet og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. TV-inspeksjon foretas for rør med diameter &gt; 200 mm. Kontroll av tetthet utføres ved trykkprøving. Kontroll av rørdeformasjon og tetthet skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørrørften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrek (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.10.2.3.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør med angitt innvendig diameter, målt gjennom kummer. Enhet: m</p>				
<b>43.1</b>	<b>Drensledning</b>				
<b>43.12</b>	<b>Diameter &gt; 120 mm</b>	m	1 000		
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 43: RØRLEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>43.2</b>	<b>Overvannsledning</b>				
<b>43.22</b>	<b>Diameter 200 mm</b>	m	500		
<b>43.24</b>	<b>Diameter 300 mm</b>	m	300		
<b>44</b>	<b>KABLER OG LEDNINGER</b>				
	a) Omfatter alle materialer og arbeider med kabelanlegg.				
<b>44.1</b>	<b>Kabelgrøfter</b>				
	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 tilfredsstillere 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 knusestrinn.				
	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				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter også gatelys for belysning langs eksisterende veg.				
<b>44.11</b>	<b>Graving/sprengning av grøfter</b>				
	a) Omfatter sprengning, graving, nødvendig stempling/avstiving, rensk etter behov, avretting av bunn og sider, opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass.				
	x) Mengden måles som prosjektert fast volum. Grøftesidene regnes som vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen. Enhet: m3				
<b>Akkumulert Hovedprosess 4 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>44.111</b>	<b>Grøfter i jord</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Bredde bunn 1m, overdekning rør inntil 1m.	m <sup>3</sup>	1 500		
<b>44.112</b>	<b>Grøfter i kombinert jord/berg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Bredde bunn 1m, overdekning rør inntil 1m.	m <sup>3</sup>	1 500		
<b>44.113</b>	<b>Grøfter i berg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Bredde bunn 1m, overdekning rør inntil 1m.	m <sup>3</sup>	500		
<b>44.114</b>	<b>Grøfter i sprengt stein</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** c) Bredde bunn 1m, overdekning rør inntil 1m.	m <sup>3</sup>	1 500		
<b>44.12</b>	<b>Fundament, sidefylling/omfylling og beskyttelseslag</b> a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av masser for fundament/omfylling/ beskyttelseslag samt fiberduk. x) Mengden måles som prosjektert volum med loddrette sider uten fratrukk for kabler og trekkerør. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2 000		
<b>44.13</b>	<b>Gjenfylling over ledningssonen</b> x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum med loddrette sider. Enhet: m <sup>3</sup>				
<b>44.131</b>	<b>Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser</b> a) Omfatter gjenfylling og komprimering over ledningssonen med stedlige masser fra anlegget.	m <sup>3</sup>	3 500		
<b>44.14</b>	<b>Fjerning av overskuddsmasser</b> a) Omfatter opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser til mellomlager eller tipp-plass. x) Mengden måles som prosjektert fast volum (målt i skjæring) med loddrette sider. Enhet: m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2 000		
<b>44.2</b>	<b>Kabler</b> 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				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>44.22</b>	<b>Lavspenningskabler</b> 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 administrativ, mengdene skal være regulerbare iht. kontraktens regler. Regler for mengderegulering gjelder den samlede mengden på prosessen. Enhet: RS				
<b>44.229</b>	<b>Kabler for veglysanlegg</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.				
<b>44.2291</b>	<b>Kabel 5G25mm<sup>2</sup> kl 2 Al for veglys</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** b) PEX-isolert kabel 5G25mm <sup>2</sup> Al. c) Kursopplegget skal ha 3-faser og N-leder, belastningen skal fasefordeles.  I 230V IT-anlegg skal N-leder avsluttes i blå koblingsklemme.  Kabel skal avsluttes 1,5 m over topp fundament.  For lyskurser ut fra fordelingsskap.	m	5 000		
<b>44.25</b>	<b>Jordingssystem</b> a) Omfatter levering, montering og tilkopling av jordingssystem b) Jordingsledere skal være i Cu-materiale, flertrådet og produsert i henhold til IEC 60228. Jordingsledere med isolasjon skal være produsert i henhold til NEK EN 50525 av typen tilpasset formålet eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . 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				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>med syrefritt fett etter montering.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter i tillegg oppstikk til alt utstyr.</p> <p>c) Stedlig termittsveis er ikke tillatt i jordingsanlegget. Termittsveis kan være utført på fabrikk. Erklæring og dokumentasjon på utførelse hos fabrikk medtas i FDV-dokumentasjonen.</p> <p>C-press skal presses med min. 12 tonn trykk.</p> <p>Dokumentasjon i form av bilder skal kunne fremlegges ved forespørsel.</p> <p>Jording utføres som felles jordingsanlegg og iht. REN8010 og 8011.</p> <p>Jordingslederen skal legges i bunn av alle kabelgrøfter og føres sammenhengende i grøftens lengde. Jordingslederen skal føres innom alle trekkekummer.</p> <p>Oppstikk til utstyr utføres som parallellskjøt. Alle oppstikk skal kveiles i min. 2m lengde for senere tilkobling.</p> <p>Alle IX og PN gul/grønn ledninger skal ha hel kappe.</p>				
<b>44.251</b>	<b>Jordingsleder 25 mm2</b>				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m	m	5 000		
<b>44.253</b>	<b>Isolert jordingsleder 25 mm2 gul/grønn</b>				
	x) Mengde måles som prosjektert lengde. Enhet: m				
	<p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Det benyttes IX eller PN 25mm<sup>2</sup> gul/grønn.</p> <p>c) Det medtas 2 m lengde ved hvert oppstikk til lysmaster og fordelerskap fra langsgående jordingsleder i grøft.</p>	m	250		
<b>44.3</b>	<b>Trekkerørsanlegg</b>				
	<p>a) Omfatter levering og montering av trekkerørsanlegg med trekke-tråd, muffer, skjøter, bend, festemateriell og kabelmarkering med lyttetråd 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</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 muffe 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. Tolking skal utføres ved at man drar tolken gjennom rørene med håndmakt. Tolking utføres etter støp eller gjenfylling og komprimering av grøft.</p>				
<b>44.32</b>	<p><b>Kabelmarkering med lyttetråd</b></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><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) 100mm markeringsbånd i rød farge med tekst "OBS KABEL"</p> <p>c) Markeringsbånd legges slik at det ikke er mer enn 30cm fra ytterkant ytterste trekkerør til markeringsbånd. Dersom kabelgrøften er bredere enn 700mm skal det legges flere merkebånd. Avstand mellom markeringsbånd skal ikke overstige 500mm.</p>	m	5 000		
<b>44.391</b>	<p><b>Trekkerørsanlegg - 3xØ40 mm</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) 3 x ø40 mm, oransje farge</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde rør. Enhet: m</p>	m	5 000		
<b>44.392</b>	<p><b>Trekkerørsanlegg - Ø110 mm</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) ø110 mm, oransje farge</p> <p>x) Mengde måles som prosjektert lengde rør. Enhet: m</p>	m	10 000		
<b>44.393</b>	<p><b>Trekkerørsanlegg - Ø75mm</b></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>c) For veglyskabel.</p>	m	5 000		
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>44.4</b>	<b>Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer</b>				
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>c) Betongsåle for prefabrikkerte elementer skal ha en tykkelse på minimum 100 mm og skal ha en langsgående armering minst tilsvarende 6 kg/m<sup>2</sup>. I bunn og topp av kabelkanal / rørkryss legges langsgående 12 mm kamstål c/c 200 mm med 10 mm bøylor c/c 500 mm. Trekkerørene holdes i posisjon under støping. Ved rørrinnføring 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.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp trekkekum er +/- 20 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjennomgående gjennom trekkekummene. Enhet: m</p>				
<b>44.46</b>	<b>Trekkekummer, prefabrikkerte</b>				
<b>44.461</b>	<b>Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Trekkekummene skal stå på selvdrenerende masser, som er komprimert og avrettet.</p> <p>For å oppnå minimum 150mm fra bunn til underkant rør skal det benyttes en kumforlenger. Det må gjøres nødvendige tiltak slik at kummen og kumforlenger ikke forskyver seg i forhold til hverandre.</p> <p>Kummer skal være utført i betong, unntatt lokk.</p> <p>Det skal være styrofoam i utsparingene til kummene.</p> <p>Øyebolter i syrefast stål, Ø15mm.</p> <p>c) Dersom det viser seg at det blir stående vann i trekkekum skal det gjøres nødvendige tiltak slik at vannet ledes ut.</p> <p>Det skal brukes hullsag i utsparingene for å ta hull i styrofoam til trekkerørene.</p> <p>Statens vegvesen sin logo på lokk.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 44: KABLER OG LEDNINGER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Øyeboltene skal monteres over alle rørinnføringer.	m	40		
<b>45</b>	<b>STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER</b>				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstiving, eventuell opplasting og transport inkludert utlegging, til mellomlager, fyllplass eller til tipplass langs traseen. Omfatter også frostsikring der dette er aktuelt, samt levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering, utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser, levering og legging av rør og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen samt levering og utførelse av inn- og utløpskonstruksjoner. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegrope være inkludert.				
	x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m				
<b>45.1</b>	<b>Graving, sprengning mm.</b>				
	a) Omfatter graving, sprengning, avretting av bunn og sider, eventuell rensk, nødvendig stimpling og avstiving, eventuell opplasting, transport og utlegging til mellomlager eller tipp-plass, frostsikring der dette er aktuelt, levering og legging av fiberduk langs grøftebunn/sider, levering utlegging og komprimering av fundament og omfyllingsmasser og gjenfylling og komprimering av masser over ledningssonen. I enhetsprisene skal også nødvendig sikring av byggegrope være inkludert. Levering og legging av rør er beskrevet i prosess 45.2.				
	b) Masser til fundament, sidefylling og beskyttelseslag opp til 0,30 m over topp rør skal være tilpasset rørtypen som skal benyttes. Følgende massetyper er egnet. D angir øvre siktstørrelse: Fundamentmasse, velgradert: D = 32 mm for betongrør < 400 mm D = 63 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 32 mm for stålrør Fundamentmasse, ensgradert: D = 22 mm for betongrør < 400 mm D = 32 mm for betongrør = 400 mm D = 22 mm for plastrør = 300 mm D = 32 mm for plastrør > 300 mm D = 22 mm for stålrør Sidefylling/beskyttelseslag: D <= 63 mm for betongrør < 400 mm D <= 120 mm for betongrør = 400 mm D <= 22 mm for plastrør = 300 mm D <= 32 mm for plastrør > 300 mm og = 600 mm D <= 63 mm for plastrør > 600 mm D <= 32 mm for stålrør				
	Fiberduk skal ha bruksklasse som angitt i planene. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.3.2.				
	c) Dersom ikke ekstra sikringstiltak er foreskrevet skal Arbeidstilsynets forskrifter følges, uavhengig av antatt teoretisk grøfteprofil. Det teoretiske profil danner grunnlaget for masseberegningene uavhengig av virkelig utgravd sidehelning. Graving og sprengning skal utføres med forsiktighet. Ferdiggravet grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende naturlig lagring av de omkringliggende masser. Dersom grøftebunn ligger i bløt leire eller organiske jordarter, skal utgravingen utføres slik at bunnen ikke omrøres. I kuldeperioder skal grøftebunn og sider beskyttes mot tele, og det skal påses at grøftebunnen er fri for tele, snø og is før legging av ledningsfundament. Fundamenttykkelse varierer med grunnforhold og rørdimensjon, se vegnormal N200 Vegbygging, . kap. 2.11. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. I tillegg skal ledningsfundamentet rakes og løsgjøres i en dybde på 50 mm og en bredde på 0,3 D der ledningsstammen skal ha anlegg på				
<b>Akkumulert Hovedprosess 4 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 45: STIKKRENNER/KULVERTE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>fundamentet.</p> <p>Masser til sidefylling og beskyttelseslag skal transporteres forsiktig ned i grøfta og fordeles lagvis på begge sider av ledningen og opp til 300 mm over topp rør. Det skal påses at massene slutter godt an mot ledningen under og på begge sider. Tipping direkte fra lasteplan eller transport over grøft er ikke tillatt før overdekningen over røret er minst 0,5 m for betong- og stålrør, og 3 ganger rørdiameter (min 0,5 m og maks 1,2 m) for plastrør. Dersom ikke annet er angitt, legges massene ut med maksimal lagtykkelse på 200 mm. For betongrør <math>\geq</math> 400 mm tillates 300 mm lagtykkelse. Komprimering av sidefylling, beskyttelseslag og gjenfyllingsmasser skal utføres slik at ledningene ikke forskyves eller skades. Fiberduk skal beskyttes mot sollys ved lagring som overstiger 1 måned.</p> <p>Materialer til plastring kan være grov grus eller stein med maksimal kornstørrelse 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen, eller materialer som angitt i planene.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp fundament (og topp rør) er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek <math>&gt;</math> 5 meter: ved fall <math>&lt;</math> 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek <math>&lt;</math> 5 meter: tillatt avvik i fall 10 mm. Krav til komprimering for fundament og sidefyllingsmasser der det benyttes velgradert grus eller sand er minimum 95 % Standard Proctor for betongrør, og for stål- og plastrør 95 % Standard Proctor for fundament og 97 % Standard Proctor for sidefylling. Kravet gjelder enkeltverdier. Hvor ensgraderte pukkmaterialer benyttes forutsettes det at komprimeringen skjer ved minst 1 passering med vibrostamper, vibroplate, lett stålvalse eller lignende. Komprimeringen skal utføres slik at det ikke oppstår uakseptable deformasjoner på ledningene. Maks. tillatt deformasjon for plastrør er gitt i prosess 45.2 pkt. d. Over ledningssonen er krav til komprimeringsgrad minst 95 % Standard Proctor eller minst som foreskrevet for samme nivå i vegen forøvrig for grøfter innenfor vegkroppen.</p> <p>e) Grave- og sprengeprofilen skal visuelt kontrolleres før utlegging av fundamentet. Det påses at bergknatter o.l. ikke stikker inn i grøfteprofilen. Kontroll dokumenteres. Utlagt fundament skal ha riktig teoretisk lagtykkelse og topp fundament skal følge teoretisk høyde og fall. Måling av høyde og fall foretas på topp fundament eller på topp av rør. Dokumentert kontroll foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningsstrek (mellom kummer, knekkpunkt). Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt. Dokumentert komprimerings- og materialkontroll for å fastlegge nødvendig komprimeringsarbeid avhengig av massetype, foretas ved oppstart og/eller dersom det skiftes massetype eller leverandør. Ved bruk av sand eller grus skal det foretas en dokumentert kontroll av komprimeringsgrad for hver stikkrenne og minimum for hver 50. meter.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde grøft. Grøftedybde regnes fra bunn grøft til planum innen vegkroppen (unntatt i fyllinger). I fyllinger regnes grøftedybden fra bunn grøft til 700 mm over topp rør. Utenfor vegkroppen regnes grøftedybden fra bunn grøft til terreng. Ved sprengning og graving regnes høyden fra bunn grøft til avdekket bergoverflate eller planum. Bergdybde mindre enn 1,0 m regnes som 1,0 m. Utvidelsesfaktorer er angitt i håndbok R761 Prosesskode -1, Innledning kap. 7.4 Veiledende omregningsfaktorer. I løsmasse skal grøftesidene ha en teoretisk helning lik 2:1. I berggrøfter er teoretisk helning 5:1. I kombinerte grøfter benyttes helningen 5:1 for den delen som er berg og 2:1 for resten. Enhet: m</p>				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 45: STIKKRENNER/KULVERTE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.191	<b>Graving, sprengning mm. - Ø300-400</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøft for stikkrenne med dimensjon Ø300-400 mm.	m	100		
45.192	<b>Graving, sprengning mm. - Ø600-800</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøft for stikkrenne med dimensjon Ø600-800 mm.	m	300		
45.193	<b>Graving, sprengning mm. - Ø1000</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøft for stikkrenne med dimensjon Ø1000mm.	m	100		
45.194	<b>Graving, sprengning mm. - Ø1200</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøft for stikkrenne med dimensjon Ø1200mm.	m	45		
45.195	<b>Graving, sprengning mm. - Ø1400</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøft for stikkrenne med dimensjon Ø1400mm.	m	45		
45.197	<b>Graving, sprengning mm. - Ø2000</b>  *** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder grøft for stikkrenne med dimensjon Ø2000mm.	m	130		
45.2	<b>Stikkrenner/kulverter, rør</b>  a) Omfatter levering av rør, rørdeler og legging av rør. Alle arbeider og leveranser i forbindelse med graving, fundament, omfylling og gjenfylling er beskrevet under prosess 45.1.  b) Krav til styrke (godstykkelse, armering etc.) for rørmateriell til stikkrenner/ kulverter avhenger av belastningsforhold inkl. fyllingshøyder m.v. Dette skal være angitt i plan eller <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Materiell med skader som ikke kan utbedres slik at det blir likeverdig med nytt, skal ikke brukes. Det skal brukes korrosjonsbestandige materialer. Materiell til skjøter skal ha mål, toleranser og materialeegenskaper som sikrer at tetthetskravene kan oppfylles. Når annet ikke er angitt, skal tetningsringer leveres av rørleverandøren sammen med rørene. BETONGRØR: Til stikkrenner/kulverter av betong der det ikke stilles krav til tetthetsprøving skal det benyttes rør som tilfredsstillers NS 3121. Til T-merkede rør benyttes godkjente gummipakninger som leveres sammen med rørene. PLASTRØR: Til stikkrenner/kulverter av plast der det ikke stilles krav til tetthetsprøving, skal det benyttes rør ifølge oversikt i vegnormal N200				
Akkumulert Hovedprosess 4 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 45: STIKKRENNER/KULVERTE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>Vegbygging, pkt. 2.10.1.2.</p> <p>c) Før rørleggingen påbegynnes, skal det dokumenteres at grøftebunnen er avrettet til angitt høyde og helning og er fri for tele, snø og is. Alt rørmateriale skal rengjøres i skjøt (muffe og spissende) og innvendig før legging og kontrolleres for skader. Innvendige og utvendige skader forårsaket av transport eller lagring, skal utbedres før montering. I ledningsfundamentet graves det ut for muffene slik at rørstammen har jevnt anlegg mot fundamentet. Utgravingen utføres i tilstrekkelig lengde til at røret kan monteres uten avvinkling. Det skal ikke graves ut mer enn strengt nødvendig. Rør med muffe og spissende legges med spissenden i grøftens fallretning. Eventuell vinkelending foretas etter at røret er skjøvet på plass. Tetningsringer og pakninger monteres etter leverandørens anvisninger. Kumgjennomføringen utføres slik at tetthetskravene oppfylles. Ledningen utføres med muffe i flukt med kumveggen og en ny skjøt i en avstand av 6-8 ganger diameteren fra kummen. Dersom det er fare for store setningsdifferanser mellom kum og ledning, skal det benyttes avlastningsplate.</p> <p>d) Tillatt vertikalt avvik for topp rør er +/- 30 mm. Tillatt avvik i fall: ved ledningsstrek &gt; 5 meter: ved fall &lt; 10 promille: +/- 2 promille ved fall = 10 promille: +/- 3 promille ved ledningsstrek &lt; 5 meter: tillatt avvik i fall 10 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. Tillatt avvik for avvinkling i skjøter (i forhold til angitt avvinkling) er maks. 17 mm/m. I tillegg skal det påses at tillatt avvinkling ifølge produsentens anbefaling ikke overskrides. Toleransene gjelder hvert enkelt rør og hele rørstrekningen. Maks. tillatt rørdeformasjon for plastrør er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kapittel 2.10.</p> <p>e) Det skal foretas dokumentert kontroll av plassering, rørdeformasjon og plassering av pakninger. Aktuelle metoder for kontroll av deformasjon kan være tolking og TV-inspeksjon. Kontroll av rørdeformasjon skal utføres for alle rørstrekninger etter at rørgroften er oppfylt til minst 0,7 meter over topp rør. Dokumentert kontroll av rørplassering skal foretas minst 1 gang pr. skift og/eller i minst 2 profiler på hvert ledningstrek. Maksimum 50 meter mellom hvert målepunkt.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert gjennomgående lengde av rør. Enhet: m</p>				
<b>45.291</b>	<p><b>Stikkrenner/kulverter, rør - Ø300-400</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også alle kostnader med tilpassing og skjøting av rør til eksisterende stikkrenner. Omfatter også alle arbeider med skråkapping av rørender ved inn- og utløp.</p> <p>b) Innvendig diameter 300-400 mm.</p>	m	100		
<b>45.292</b>	<p><b>Stikkrenner/kulverter, rør - Ø600-800</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

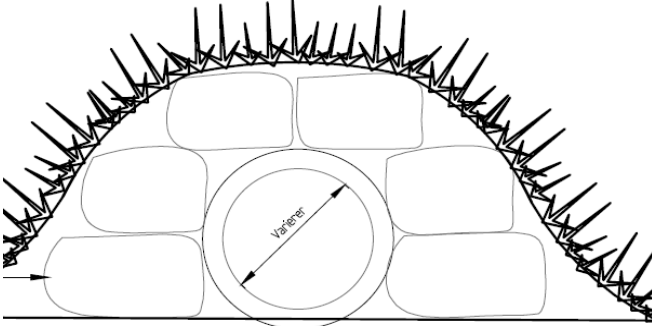
09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 45: STIKKRENNER/KULVERTE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
45.293	<p>a) Omfatter også alle kostnader med tilpassing og skjøting av rør til eksisterende stikkrenner. Omfatter også alle arbeider med skråkapping av rørender ved inn- og utløp.</p> <p>b) Innvendig diameter 600-800 mm.</p> <p><b>Stikkrenner/kulverter, rør - Ø1000</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	m	300		
45.294	<p>a) Omfatter også alle kostnader med tilpassing og skjøting av rør til eksisterende stikkrenner.</p> <p>b) Innvendig diameter 1000mm.</p> <p><b>Stikkrenner/kulverter, rør - Ø1200</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	m	100		
45.295	<p>b) Innvendig diameter 1200 mm.</p> <p><b>Stikkrenner/kulverter, rør - Ø1400</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	m	45		
45.297	<p>b) Innvendig diameter 1400 mm.</p> <p><b>Stikkrenner/kulverter, rør - Ø2000</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p>	m	45		
45.791	<p>b) Innvendig diameter 2000 mm.</p> <p><b>Murt inn- og utløpskonstruksjon</b></p> <p>*** Spesiell Beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder for stikkrenner med dimensjon Ø1000-1400 mm.</p> <p>b) Det skal brukes stein med diameter på min Ø500mm</p> <p>c) Inn- og utløpskonstruksjoner mures som vist på prinsippskisse nedenfor:</p>	m	50		

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 45: STIKKRENNER/KULVERTE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
					
	x) Mengden måles som prosjektert flate. Enhet: m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	100		
<b>46</b>	<p><b>KUMMER (LEVERING, MONTERING)</b></p> <p>a) Omfatter levering og utførelse av kummer med utrustning og frostisolering som vist i planene.</p> <p>b) Krav til materialer for kummer, kumlokk, rister mv er gitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 2.12.</p> <p>c) Før sandfang/kummer bygges, skal grøftebunnen være fri for tele, snø og is. Grøftebunnen avrettes. Eventuell oppfylling over grøftebunnen for at kumbunnen skal komme i riktig høyde, utføres med de samme masser som benyttes i ledningsfundamentet. Hvis det benyttes kum med plasstøpt bunnseksjon skal kumrennen utformes slik at løpene får en glatt overflate. Rennene skal ha rørformet bunn og skal ha større fall enn ledningene. Renner for ledninger med diameter d = 600 mm skal dekkes med rister. Sandfang og kummer settes på et komprimert fundament av 150 mm stabil sand/grus eventuell pukk dersom fundamenteringsforholdene tilsier det. Kummene skal være rengjort og inspisert før avlevering.</p> <p>d) Toleranser for vertikal plassering av kummer er +/- 20 mm og for horisontal plassering +/- 50 mm. Det skal benyttes justeringsringer på topp av kum. Samlet høyde av justeringsringene skal være 50 - 150 mm. Toleranse for rister og lokk er +0/-10 mm i nivå med fast dekke og +0/-100 mm på grøntanlegg og i grøfter. Kontroll av tetthet utføres som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, pkt. 2.12.2.1-5.</p> <p>e) Dokumentert kontroll av plassering og tetthet utføres for alle kummer.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p>				
<b>46.1</b>	<p><b>Sandfangskummer</b></p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall kummer. Enhet: stk</p>				
<b>46.191</b>	<p><b>Sandfangskummer</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også graving og eventuelt sprenging for kum, kjerneboring og arbeid med tilpassing til eksisterende</p>				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 46: KUMMER (LEVERING, MONTERING, GJENFYLLING)			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	stikkrenner/rør, montering, gjenfylling med kult og oppussing rundt kum.				
	b) Diameter inntil 1200 mm, høyde fra 1,5 m til 3,5 m.	stk	20		
<b>46.192</b>	<b>Inntakskum Ø1000, inntaksrist</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	b) Inntakskum Ø1000 mm med kjøresterk skrårist 1:2				
	c) Kan komme til anvendelse etter avtale med byggherre	stk	2		
<b>46.193</b>	<b>Inntakskum Ø1200, inntaksrist</b> <i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	b) Inntakskum Ø1200 mm med kjøresterk skrårist 1:2				
	c) Kan komme til anvendelse etter avtale med byggherre	stk	2		
<b>46.2</b>	<b>Hjelpesluk</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert antall hjelpesluk. Enhet: stk				
	<i>*** Spesiell Beskrivelse ***</i>				
	a) Kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.				
	c) Brukes i sammenheng med sandfangkum.	stk	5		
<b>47</b>	<b>FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER</b>				
	a) Omfatter forsterkning av grøfter beskrevet i prosess 42 og 45, utbedring og/eller omlegging av elver og bekker utover arbeider beskrevet i prosessene 42 og 45, samt erosjonsforebyggende tiltak, terskler og sedimentasjonsbasseng.				
<b>47.7</b>	<b>Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rens tiltak</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, etablering av terskler, plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig og ev. andre erosjonsforebyggende tiltak, samt ev. permanente sedimentasjonsbassenger, infiltrasjonsgrøfter, membran, mv. og ev. øvrige rens tiltak. Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding.				
	b) Maksimal kornstørrelse av stein for plastring skal være 600 mm, dog maksimalt 2/3 av lagtykkelsen.				
<b>47.72</b>	<b>Steinplastring med masser fra anlegget</b>				
	a) Omfatter plastring av åpne grøfter, utløp av overvannsledninger, inn- og utløp av kulverter, mv. og plastring som erosjonsforebyggende tiltak for øvrig. Lagtykkelse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Omfatter også bearbeiding av massene samt opplasting og transport fra mellomlager etter bearbeiding. Uttak og transport til lager for bearbeiding av masser fra linjen, er beskrevet under hovedprosess 2 og 3.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				

Akkumulert Hovedprosess 4 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 4: Grøfter, kummer og rør		Underprosess 47: FORSTERKNING AV GRØF			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder for inn-/utløp av stikkrenner med dimensjon til og med Ø800, samt bekker og åpne grøfter.</p> <p>b) Det benyttes egnet sortert sprengt stein.</p> <p>c) Det skal plastres med stein slik at bekken ikke kan grave i enden av plastringen. Plastringen skal følge skråningshelningen rundt inn-/utløp av stikkrenner. Tykkelse ca. 40 cm.</p>	m <sup>2</sup>	500		
Sum Hovedprosess 4, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 51: PLANUM			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>5</b>	<b>Vegfundament</b>				
<b>51</b>	<b>PLANUM</b>				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med planum (traubunn i skjæring og overkant underbygning på fylling), så som stabilisering, utskifting og forsterkning, rensk, avretting, justering og komprimering, inklusive utkilinger etc. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg.</p> <p>d) Tillatt ujevnhet og avvik fra prosjektert høyde skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2. Se tabell 4.2.2.1-1.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p>				
	a) Omfatter ikke stabilisering, utskifting og forsterkning.	m <sup>2</sup>	25 000	-----	-----
<b>52</b>	<b>FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og eventuelt komprimering av filterlag, og spesielle frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer, lettklinker, skumglassgranulat eller ekstrudert polystyren samt ev. fiberduk. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p>				
<b>52.2</b>	<b>Separasjonslag/filterlag av fiberduk</b>				
	<p>a) Omfatter levering og legging av fiberduk på planum eller som separasjon ved utlegging av lettklinker og skumglassgranulat.</p> <p>b) Bruksklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4.1.</p> <p>c) Utlegging av overliggende lag skal foregå på en slik måte at duken ikke skades. Trafikk direkte på duken skal ikke forekomme. Overlapping i skjøter skal være minst 0,5 m eller som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal belagt med fiberduk. Overlapp i skjøter måles ikke for oppgjør. Enhet: m2</p>				
<b>52.23</b>	<b>Fiberduk bruksklasse 4</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Prosessen kommer kun til anvendelse etter avtale med byggherre.</p>	m <sup>2</sup>	10 000	-----	-----
<b>52.3</b>	<b>Frostsikringslag</b>				
<b>52.31</b>	<b>Frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av frostsikringslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, pigging, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.</p> <p>b) Frostsikringslag av bergmasser skal være knust i en kontrollert produksjon. Største steinlengde skal ikke overstige halvparten av lagtykkelsen og skal ikke være større enn 500 mm. Frostsikringslag av løsmasser skal ha et graderingsstall Cu (d60/d10) på minimum 5.</p>				

Akkumulert Hovedprosess 5 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 52: FILTERLAG OG SPESIELLE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>For grove materialtyper, øvre siktstørrelse 90 mm eller større, gjelder følgende: Andelen materiale mindre enn 90 mm skal minst være 30%. Andelen finstoff mindre enn 0,063 mm skal minst være 1,0% og maksimalt 7,0% regnet av mengden materiale mindre enn 90 mm. For fine materialtyper, øvre siktstørrelse mindre enn 90 mm, gjelder følgende: Andelen finstoff mindre enn 0,063 mm skal minst være 2,0% og maksimalt 15,0% regnet av mengden materiale mindre enn 22,4 mm. Frostsikringslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm.</p> <p>c) Materialene skal håndteres og legges ut på en måte som gir en homogen korngradering med finstoff og grovere partikler jevnt fordelt utover laget. Materialene skal være fuktige ved komprimering. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.2 krav 4.2.3.2-1.</p> <p>d) d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 10 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +/- 25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Maksimalt tillatt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.</p> <p>e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Dokumentasjon av største steinlengde og andel materiale mindre enn 90 mm baseres på data fra lager eller produksjonsanlegg iht. NS 3468. Minimum prøvehyppighet skal være 3 prøver pr. 250 m3 ved oppstart og 1 prøve pr. 5000 m3 ved stabil produksjon. Dokumentasjon av finstoffinnhold skal skje ved prøving av ferdig utlagt materiale. Minimum prøvehyppighet for en- og tofelts veg skal være 3 prøver fordelt over 250 meter veglengde ved oppstart og 1 prøve pr. påbegynt 1000 meter veglengde ved stabil produksjon. Prøvehyppigheten doubles for veger med tre eller flere felt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>b) Fk 0-300</p> <p>c) Kan også bli brukt til kantforsterking.</p>	m <sup>3</sup>	2 000		
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 53: FORSTERKNINGSLAG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
53	<p><b>FORSTERKNINGSLAG</b></p> <p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering og ev. forkiling av forsterkningslag. Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting, samt fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Forsterkningslaget skal bygges opp av bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal tilfredsstillende kravene gitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1 . Alle krav til korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Materialet skal ha kornfordeling som strekker seg opp til øvre siktstørrelse og ned til nedre siktstørrelse. Største tillatte steinstørrelse, DMAKS , er følgende: For materialer med øvre siktstørrelse, D, på 63 mm eller mindre: <math>2 \cdot D</math> (mm) For materialer med øvre siktstørrelse, D, større enn 63 mm: <math>1,4 \cdot D</math> (mm) Krav til korngradering, overkorn og underkorn er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.1. I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Forsterkningslag som har kontakt med isolasjonsplater av ekspandert polystyren (XPS) skal ha øvre siktstørrelse maksimalt 32 mm. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 20 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Utførelse skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4. Utlegging, planering og komprimering skal foregå slik at en får et jevnt lag av homogent materiale, og slik at den ferdige overflate får jevnt fall til siden. Endring i tverrfallsretning skal skje parallelt med overflate ferdig veg. Transport og utlegging skal utføres slik at det ikke oppstår nedknusing, spordannelse eller andre deformasjoner Til komprimering skal det normalt brukes vibrerende utstyr, som ikke må slite ned materialet unødig eller skade stikkrenner, ledninger o.l. På bløt grunn skal det ikke brukes utstyr med slik dybdeeffekt at bæreevnen svekkes. Ved utlegging og komprimering skal massene vannes godt. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling med platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av massetype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 30 mm for enkeltverdi og +/- 7 mm for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 50 mm og +20 / -25 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -15% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilsvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -20% og -10%.</p> <p>e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Prøver for dokumentasjon av mekaniske egenskaper kan tas på produksjonssted eller i lager. Kontrollomfang for mekaniske egenskaper skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 10 000 m3. Minstekrav til kontrollomfang kan anses oppfylt av produsentens produksjonskontroll forutsatt at denne er utført i henhold til aktuell standard, og materialet</p>				
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 53: FORSTERKNINGSLAG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>hentes fra en forekomst med kjent og stabil kvalitet. Prøver for dokumentasjon av korngradering skal tas på veg. Kontrollomfanget for korngradering skal være minimum 1 prøve pr. påbegynt 1000 m<sup>3</sup>, alternativt 1 prøve pr. påbegynt 500 meter veg i hvert kjørefelt. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedsfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres ved platebelastning av forsterkningslaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m. Der forsterkningslaget etterfølges av mekanisk stabilisert bærelag, settes sluttokumentasjonen til etter ferdig bærelag.</p>				
<b>53.2</b>	<b>Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av pukk og kult</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av forsterkningslag av pukk og kult, samt der det er aktuelt inkl. opplasting, transport, utsortering, blokkdemolering, knusing, sikting og fjerning av overskudd av finstoff. Forkiling er beskrevet i prosess 53.3.</p> <p>b) Største steinstørrelse, DMAKS, for kult i sortering 22/180 mm skal være maksimalt 2/3 av lagtykkelsen ferdig komprimert. For bløt grunn, bæreevnegruppe 4 til 7, er tilsvarende krav 1/2 av lagtykkelsen. Største tillatte steinlengde for kult i sortering 22/180 mm er 360 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum ferdig forkilt forsterkningslag. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>53.23</b>	<b>Forsterkningslag av kult sortering 22/125</b>	m <sup>3</sup>	6 000		
<b>53.3</b>	<b>Forkiling av forsterkningslag</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av materialer til forkiling av forsterkningslag. Volum av materialene måles ikke for oppgjør, men inngår i volum i prosess 53.2.</p> <p>b) Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap.4.6.2 Forkilingsmaterialet skal ha kvalitet som for bærelag av den aktuelle materialtypen. Ved bruk av knust berg, Fk, til forkiling tillates å bruke sortering 0/22 mm iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.6.2. Sortering (siktstørrelser) skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Forkilingen skal være så tynn som mulig, og ha maksimal tykkelse 50 mm.</p> <p>e) Omfang for kontroll av forkilingslag skal være som for bærelag. Prøver av forkilingsmaterialet for dokumentasjon tas ikke på veg, men fra produksjon eller lager.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal av overflate forsterkningslag unntatt skråninger. Enhet: m<sup>2</sup></p>				
<b>53.31</b>	<b>Forkiling med knust asfalt Ak</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Skal ikke brukes der det brukes nedre bærelag med 0-64.</p>	m <sup>2</sup>	5 000		
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 54: BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>54</b>	<b>BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging, komprimering, ev. forkiling av mekanisk stabiliserte bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk), forkilt pukk (Pp), knust asfalt (Ak) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m3</p>				
<b>54.1</b>	<b>Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust grus (Gk), knust berg (Fk) og knust betong (Gjb). Omfatter også, der det er aktuelt, utgraving, opplasting, transport, utsortering, knusing, sikting, blokkdemolering og fjerning av for stor stein og overskudd av finstoff.</p> <p>b) Sortering og materialtype skal være iht. <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 , I tabellen er det også angitt maksimalverdier for avvikende prøveresultater, for inntil 20% av prøvene. Krav til mekaniske egenskaper er følgende: Los Angeles-verdi, LA: Maksimalt 35 micro-Deval-koeffisient, MDE: Maksimalt 15 For veg med lite trafikk, trafikkgruppe A, skal tilsvarende krav til grenseverdier være hhv. maksimalt 40 og 25 dersom dette er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Krav til korngradering er angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1.1 tabell 4.7.1.1-2 . Dokumentasjon av korngradering gjelder for prøver tatt på veg. Krav til finstoffinnhold, kornstørrelse &lt;0,063 mm, er følgende: Sortering 0/32 mm: Maksimalt 7% av total prøve Sortering 0/45 mm: Maksimalt 5% av total prøve Sortering 0/63 mm, kun aktuelt for Fk og Gjb: Maksimalt 3% av total prøve Flisighetsindeks skal være maksimalt 25. Krav til knusningsgrad for knust grus er C50/30. Humusinnhold skal være mindre enn 1%.</p> <p>c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.1. Utlegging og bearbeiding skal utføres slik at det oppstår minst mulig separasjon. Materialet skal holdes fuktig så tendensen til separasjon reduseres. Oppstår det lokale partier med separasjon, skal materialet i laget blandes og legges ut på nytt. Ved komprimering skal det ikke brukes utstyr som sliter ned materialet unødig. Valsingen skal utføres langs vegen fra sidene og innover mot midten av vegen med full dekning av overflaten for hver omgang. Materialet skal være fuktig ved komprimering. Knust betong skal komprimeres ved høyt vanninnhold. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. håndbok N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2. For arbeider større enn 5000 m2 skal komprimeringsplanen baseres på valseprogram med måling ved platebelastning, Mod. Proctor, responsmålinger eller nivellement, avhengig av masstype. For arealer mindre enn 5000 m2, eller hvor lokale variasjoner gjør at disse metodene ikke er egnet for å utarbeide valseprogram, skal komprimeringsplanen baseres på vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 5 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 54: BÆRELAG AV MEKANISK S			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>e) Prøving/kontroll skal være iht. vegnormal N200 Vegbyggingkap. 4. Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter i tverrprofilen. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedefestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p>				
<b>54.12</b>	<b>Bærelag av knust berg Fk</b>				
<b>54.122</b>	<b>Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	a) Omfatter også arbeider med tilpasning av avkjørsler.				
	b) Fk 0-64 mm.	m <sup>3</sup>	3 250		
<b>54.2</b>	<b>Bærelag av knust asfalt, Ak</b>				
	<p>a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av knust asfalt.</p> <p>b) Sortering skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Øvre sikstørrelse skal være maksimalt halve lagtykkelsen ferdig komprimert. Det tillates innblanding med inntil 50% av knust grus (Gk) eller knust berg (Fk) med kvalitet som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.7.2.1 .</p> <p>c) Knust asfalt skal legges ut i et jevntykt og homogent lag med tykkelse inntil 10 cm ferdig komprimert. Det skal vannet godt, ved komprimering skal materialet ha et vanninnhold på minst 5 %. Det skal benyttes tungt, statisk valseutstyr. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.3.2 basert på vegnormal N200 Vegbygging.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2.1 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1 . Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse er -10% for enkeltmåling og -5% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -10%.</p> <p>e) Kontroll av høyde, bredde og lagtykkelse skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedefestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Komprimeringsarbeidet skal sluttokumenteres ved platebelastning av bærelaget iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.3.3. Prøveomfanget er 1 prøve pr. påbegynt 100 m kjørefelt. Der det er brukt kontinuerlig responsmåling ved komprimering kan prøve omfanget reduseres til hver 250 m.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert anbrakt volum. Enhet: m<sup>3</sup></p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p>				
Akkumulert Hovedprosess 5 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 54: BÆRELAG AV MEKANISK S			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Tykkelse 7cm	m <sup>3</sup>	3 000		
<b>55</b>	<b>BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av bitumenstabiliserte materialer med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m <sup>2</sup>				
<b>55.1</b>	<b>Bærelag av asfaltert grus, Ag</b>				
	a) Omfatter levering, utlegging og komprimering av bærelag av asfaltert grus med tykkelse som angitt. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.				
	b) Bindemiddeltypen skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Andel av tilsatt resirkulert asfalt jf. vegnormal N200 Vegbygging, tabell 4.43 skal ikke overstige 25% i kald tilsetning og 40% i forvarmet tilsetning.				
	c) Krav til utlagt hulrom for middel av 5 prøver er 3,0 til 8,0%, og tilsvarende for enkeltprøver 2,0 til 10,0%. Krav til komprimeringsgrad er minimum 96,0% av Marshall densitet. Komprimering skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.1. Det skal utarbeides en komprimeringsplan, se vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.2.4.2.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert høyde i overkant av laget er +/- 20 mm for enkeltverdi og +/- 5 mm for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. +/- 30 mm og +10 / -15 mm. Maksimalt tillatt horisontalt avvik fra prosjekterte ytterbegrensningslinjer er +100 / -0 mm for enkeltverdi. Se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 med tilhørende tabell 4.2.2.1-1. Tillatt maksimalt avvik fra prosjektert lagtykkelse for bærelag av bitumenstabiliserte materialer er -10% for enkeltmåling og -2% for middelvei. Tilvarende krav for gang- og sykkelveg er hhv. -15% og -5%.				
	e) Kontroll av høyde og bredde skal utføres for hver 20. meter. Tilsvarende for gang- og sykkelveg er hver 40. meter. For kontroll av høyde skal minste antall målepunkter i tverrprofilen være 3. En prøve regnes da som 3 målepunkter. Komprimering skal dokumenteres ved registrering av utleggerens fremdrift og variasjon i fremdrift kombinert med målinger av bærelagets densitet og/eller hulrom. Prøvehyppighet skal være minimum 1 prøvepunkt pr. 500 m i én utleggerbredde. Et prøvepunkt består av minst 2 parallelle densitetsmålinger eller 2 borkjerner. Dersom entreprenøren dokumenterer aktiv bruk av infrarød skanning i komprimeringsarbeidet, kan prøvehyppigheten halveres. Kontrollgrunnlaget for oppfølging av kvalitet jf. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.7.3.1, 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. Komprimeringsarbeidets utstrekning og omfang (passeringer) skal stedfestes ved hjelp av GNSS eller andre former for stedfesting med tilfredsstillende nøyaktighet. Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er masseresseptens (arbeidsreseptens).				
	x) Mengden måles som prosjektert areal målt midt i laget med skråning som prosjektert for laget. Enhet: m <sup>2</sup>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 5 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 5: Vegfundament		Underprosess 55: BÆRELAG AV BITUMENST			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
55.13	Asfaltert grus, Ag 16	m <sup>2</sup>	2 000		
Sum Hovedprosess 5, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 61: GRUSDEKKE			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>6</b>	<b>Vegdekke</b>				
<b>61</b>	<b>GRUSDEKKE</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter materialer og arbeider med nylegging og vedlikehold av grusdekker. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring av masser innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</li> <li>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</li> </ul>				
<b>61.1</b>	<b>Oppgrusing (legging av grusdekke)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter levering, uttak, opplasting, transport, utlegging og komprimering av grusdekke.</li> <li>b) Grusdekket skal ha en slik korngradering at materialet blir stabilt og tett. Krav til materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11. Korngradering for knust berg og knust grus skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11.1. Sortering skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Maksimal steinstørrelse skal ikke overstige 22 mm. For å oppnå god slitestyrke skal grovfraksjonen i grusdekket bestå av en hard og seig bergart slik at nedkningen blir minst mulig. Dersom innhold av glimmer er større enn 20 % i fraksjonen 0,125-0,250 mm, skal materialets egnethet vurderes spesielt.</li> <li>c) Grusdekket skal legges ut slik at det blir homogent og får en jevn overflate etter komprimeringen. Materialet skal være fuktig ved utleggingen for å hindre separasjon. Etter at grusen er kommet på veggen skal grusdekket vannes, klorkalsium tilføres, blandes, planeres og komprimeres til 95 % Modifisert Proctor iht. vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.11. Ved komprimering utført med utstyr og antall passeringer som angitt i vegnormal N200 Vegbygging tabell 4.11.2.1, kan kravet til komprimering ansees som oppfylt. Det skal ikke være svanker eller kanter som kan føre til vannansamlinger i vegbanen eller på vegskulder. Vegbanen skal være fast og uten slaghull. Vaskebrett (korrugering) skal ikke forekomme.</li> <li>d) Krav til geometri skal være iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.2.2 som for bærelag. Krav til jevnhet målt med 3 m rettholt skal være maks. 15 mm.</li> <li>x) Mengden måles som utført løst volum. Enhet: m3</li> </ul> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gjelder i avkjøringer.</li> <li>b) Fk 0-11</li> </ul>	m <sup>3</sup>	200		
<b>63</b>	<b>RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Omfatter arbeider og ev. materialer i forbindelse med riving, skjæring og fresing av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</li> <li>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.</li> <li>x) Mengden måles som prosjektert behandlet areal. Enhet: m2</li> </ul>				
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 63: RIVING, SKJÆRING, FRES			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>63.1</b>	<b>Riving og skjæring av faste dekker</b>				
<b>63.11</b>	<b>Riving av faste dekker</b>				
	<p>a) Omfatter riving og fjerning av faste vegdekker på områder og i tykkelser som angitt, inkludert opplasting, transport og tipping på angitt lager eller mottak. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer. Alle kostnader for eventuell skjæring som entreprenøren måtte finne nødvendig innenfor området som rives, skal være inkludert i enhetsprisen. Eventuell skjæring som er prosjektert for områdets ytterkanter er medtatt i prosess 63.12. Skjæring, fylling og vegfundament som skal fjernes dypere enn til underkant av eksisterende dekke er medtatt i hovedprosess 2.</p> <p>c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Revet dekkemateriale skal ikke blandes eller tilsøles med annen masse.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
<b>63.111</b>	<b>Riving av asfaltdekke</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også at entreprenør er ansvarlig for å finne godkjent mottak eller lager.</p> <p>c) Riving skal utføres i hele dekkets tykkelse. Tykkelse inntil 30 cm.</p>	m <sup>2</sup>	18 000		
<b>63.12</b>	<b>Skjæring av faste dekker</b>				
	<p>a) Omfatter skjæring av faste dekker. Omfatter også leverings- og behandlingsgebyrer.</p> <p>c) Skjæring skal utføres med sag i hele dekkets tykkelse eller i dybde som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde kutt. Enhet: m</p>				
<b>63.121</b>	<b>Skjæring av asfaltdekke</b>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Skjæring skal utføres i hele dekkets tykkelse. Tykkelse inntil 30cm.</p>	m	200		
<b>63.2</b>	<b>Fresing av faste dekker</b>				
	<p>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.</p> <p>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>.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 63: RIVING, SKJÆRING, FRES			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
63.21	<p><b>Fresing av asfaltdekke</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder buttskjøter og langsgående fortanning med bredde på 1m.</p> <p>c) Fresedybde 0-50 mm. Utføres etter anvisning fra byggherren.</p>	m <sup>2</sup>	1 000		
65	<p><b>ASFALTDEKKER</b></p> <p>a) Omfatter rengjøring av underliggende overflate etter behov, klebing før asfaltering, levering, utlegging og komprimering av asfaltdekke i angitt tykkelse, inkl. ev. armering.</p> <p>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 prøveblending 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 Vegbygging kap. 4.10.1. 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: Varme massetyper, generelt: 0,3 – 0,5% Mykasfalt, Ma: 0,5 – 0,8% Kaldasfalt: minimum 0,8% Asfalt produsert ved redusert temperatur: 0,4 – 0,6% Krav til fiber i Ska skal være som angitt i vegnormal N200 kap. 4.10.5.2. Resirkulert asfalt (RA) Resirkulert asfalt kan tilsettes som gjenbruk i alle normerte typer av varmblendet asfalt. Krav til resirkulert asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.10.4. Uansett tilsetningsmengde skal alle krav til den aktuelle normerte massetyper være oppfylt. Andel av resirkulert asfalt i kald eller forvarmet tilsetning skal ikke overstige kravene i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.10.4. Asfalt produsert ved redusert temperatur 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. 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 tilfredsstillende kravene til aktuell massetype.</p> <p>c) Utførelsen skal være slik at dekket tilfredsstillende grunnleggende funksjonskrav som alminnelig holdbarhet, homogenitet, at dekket ikke går</p>				
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>i oppløsning, osv.                      Produksjon og utlegging av asfalt skal utføres iht. vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.                      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. Målemetode skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.9.7.                      Asfaltproduksjon                      All asfaltproduksjon skal ha samsvarsnivå OCL A eller OCL B.                      Følgende dokumentasjon av asfaltproduksjonen skal oversendes byggherren fortløpende i den tiden det legges asfalt:                      Massesammensetning, bindemiddelinhold 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. 10 000 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.                      Transport:                      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.                      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. 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 luftgjennomstrømming, verken ved transport til utleggerstedet eller ved retur til asfaltverket.                      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 matre og lasteluker lukkes umiddelbart for å minimalisere varmetapet. Lossing skal foretas med egnet utstyr og på en slik måte at asfaltens kvalitet ikke forringes.                      Klebing:                      Hele det aktuelle arealet skal være jevnt klebet og det skal ikke klebes utenfor det daglige leggearealet. Skjøter skal klebes.                      Klebing skal skje på rengjort underlag, se vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.4. Før klebing på betongunderlag skal ev. sementfilm fjernes ved egnet metode.                      Klebing skal utføres med et forbruk tilpasset overflatens struktur slik at flekker uten klebemiddel ikke oppstår, og det samtidig sikres god heft mellom lagene.                      Påført mengde skal være mellom 0,12 og 0,20 kg/m<sup>2</sup> restbindemiddel. Tilsvarende krav er 0,18 til 0,35 kg/m<sup>2</sup> for underlag av betong eller frest asfalt. Ved behov utenfor disse yttergrensene skal dette avtales med byggherren.                      Utlegging:                      Dersom det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> skal det gjennomføres oppstartskontroll som beskrevet i Statens vegvesen rapport nr. 882.                      Krav til utlegging av asfalt skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging kap. 4.9.5.                      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.                      Utleggingen skal planlegges med sikte på å holde jevn framdrift på utleggeren, og stopp ved lassbytte skal unngås. For å beholde massens homogenitet gjennom leggeprosessen skal det om nødvendig iverksettes ekstra operasjonelle tiltak. Slike tiltak kan f.eks. innebære bruk av spesiell omlastingsutstyr og/eller spesiell håndtering og montering av utstyr på</p>				

Akkumulert Hovedprosess 6 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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 asfallet. Dersom komprimeringen skal utføres av flere valser av forskjellig type eller størrelse, skal komprimeringsplanen angi antall passeringer for hver av valsene. 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 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 valsespor, 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 kjøter 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 legger rapport som overleveres byggherren fortløpende. Legger rapporten 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. Prøvehyppighet 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 prøvehyppigheten halveres.</p> <p>Utlagt tykkelse dokumenteres per dag ved forholdet tilkjørt masse/ (densitet x areal), hvor densitet er krav til utlagt densitet iht. kontrollgrunnlaget (arbeidsresepten).</p>				
Akkumulert Hovedprosess 6 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 6: Vegdekke		Underprosess 65: ASFALTDEKKER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>65.1</b>	<b>Asfaltdekker bindlag</b>				
	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.				
<b>65.11</b>	<b>Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal</b>				
	x) Mengden måles som prosjektert areal av bindlag i tykkelse som angitt, målt midt i laget med skråning 1:1. Enhet: m2				
<b>65.111</b>	<b>Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Agb 11				
	c) Tykkelse 40mm	m <sup>2</sup>	20 000		
<b>65.4</b>	<b>Klebing av asfaltdekker</b>				
	a) Omfatter levering og påføring av klebemiddel før legging av asfalt.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	2 000		
<b>67</b>	<b>BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med legging av betong, belegningsstein, gatestein, heller og plater av naturstein utenfor kjørebane, som belegning på skuldre og fortau/gangbane, trafikkøy, mv.. Omfatter også oppfylling og øvrige forarbeider samt etterarbeider. Omfatter også ledelinjer i gategrunn, varmekabelanlegg, etc.				
	b) Materialer skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
	c) Utførelse skal være som angitt i vegnormal N200 Vegbygging, kap. 4.				
<b>67.5</b>	<b>Ledelinjer i gategrunn</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med ledelinjer i gategrunn for å etablere standardiserte følbare overflater på gangareal, inkl. merkostnader ved tilpasninger til tilstøtende overflater/belegg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal ledelinje. Enhet: m2				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***				
	b) Støpejern.				
	c) Utføres etter byggherre sin anvisning	m <sup>2</sup>	100		
Sum Hovedprosess 6, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 71: MURER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>7</b>	<b>Vegutstyr og miljøtiltak</b>				
<b>71</b>	<b>MURER</b>				
	<p>a) Omfatter levering og arbeider med bygging av murer av naturstein, plasstøpt betong, betongelementer, steinkurver, armert jord, m.v., inklusive ev. forblending og mønsterforskaling. Entreprenøren må selv vurdere eventuelle behov for mellomlagring innenfor det som tillates på anlegget eller på områder til egen disposisjon, og inkludere kostnadene for dette i enhetsprisen.</p> <p>b) Alle murer skal fundamenteres på ikke telefarlig og stabilt underlag. Fundament i telefarlige løsmasser skal være masseutskiftet og avrettet med drenerende masser. Til tilbakefylling skal det brukes ikke telefarlige materialer i den avstand fra murfronten som er vist i planene. Disse materialene skal tilfredsstillende filterkravene mot bakenforliggende jord, eventuelt ved anvendelse av eget filterlag eller fiberduk. Masser til fundament skal være ikke telefarlige. Fiberduk skal tilfredsstillende kravene i vegnormal N200 Vegbygging kapittel 4.4. Bruksklasse for fiberduk skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Tilbakefyllingsmasser skal legges ut og komprimeres lagvis. Eventuelle større steiner i tilbakefyllingsmassene skal anordnes slik at de ikke gir et punktvis trykk eller kiles mot steiner i muren. For tilbakefylling i skjæringssider foreskrives eventuell komprimering i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For tilbakefylling og fundament i fylling er kravene til komprimering som for fyllingen forøvrig, utført med utstyr som ikke skader konstruksjonen.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensnings er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein, kurv eller betongelement der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensnings er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p>				
<b>71.1</b>	<b>Murer av naturstein</b>				
	<p>a) Omfatter graving, sprengning og pigging i nødvendig utstrekning for å gi plass til mur, fundament og bakfyll iht. planene. Omfatter også ev. avstimpling eller spunt. Omfatter også opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser fra graving, sprengning, pigging og rensk. Omfatter også levering av og arbeider med fundament under mur, betongsåle der dette er aktuelt, fugging og bakstøp inkl. armering. Omfatter også levering, utsortering, opplasting og transport av stein fra lager eller sidetak, samt oppføring av mur. Omfatter også levering og arbeider med tilbakefylling, fiberduk og drenering. Uttak i skjæring og tunnel av stein til mur, inkl. transport til lager for videre bearbeiding, er beskrevet under hovedprosess 2 og 3. Uttak fra sidetak av stein til mur er beskrevet under hovedprosess 2.</p> <p>b) Krav til steintype og størrelse/form som angitt. Steinen skal være av slik kvalitet at den tåler håndtering under opplasting, transport og muring. Steinen skal også tåle de belastningene som vil oppstå i muren.</p> <p>c) Hver stein skal ligge støtt i muren, med tilnærmet horisontale fuger og muren skal bygges i forband. Det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger.</p> <p>d) Muren skal være uten svanker og kuler. Avvik fra prosjektert høyde topp mur skal ikke overstige +/- 100 mm.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert flate. Flatens nedre begrensnings er underkant av betongsåle der betongsåle er brukt, ev. underkant av murens nederste stein der betongsåle ikke er brukt. Flatens øvre begrensnings er topp av mur ved murens fremre kant. Ved topp av mur måles ikke flater som er horisontale, skrånende eller avrundede bakover fra murens fremre kant. Enhet: m2</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 7 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 71: MURER			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også levering av stein. Overskudd av stein fra linja kan benyttes.</p> <p>b) Steinene som brukes må være tilnærmet like for å få et godt helhetsbilde. Normal lengde på steinen skal være i området 1,5-3 ganger steinhøyden.</p> <p>c) Det skal mures med horisontale skift med tilnærmet jevnstore stein. Største tillatte fugeåpning er 0,2 m. Det tillates ikke å sette inn småstein for å dekke store fuger. Det skal mures med forband. Se for øvrig prinsippskisse for natursteinsmur i vedlegg D2-1.1</p>	m <sup>2</sup>	500		
<b>74</b>	<b>GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER</b>				
	<p>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med grøntarealer og skrånninger.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p>				
<b>74.1</b>	<b>Justering av jordskrånninger og løsing av jord</b>				
<b>74.11</b>	<b>Justering av jordskrånninger</b>				
	<p>a) Omfatter nødvendige arbeider for å bringe jordskrånninger og områder i jord under grøntarealer innenfor toleranser gitt nedenfor, dersom det er behov for bedre jevnhet enn det som oppnås etter prosess 25. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2.</p> <p>b) Ved tilføring av masser skal det brukes masser som blir like stabile som områdene forøvrig.</p> <p>d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for jordskrånninger, hvis de ellers er uten skjæmmende svanker og kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
	<p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Gjelder for skrånninger som er høyere enn vegen. Omfatter også metting av stein ved erosjonssikring utført i prosess 26.491.</p>	m <sup>2</sup>	15 000		
<b>74.2</b>	<b>Justering av steinfyllingsskrånninger</b>				
	<p>a) Omfatter rydding, justering og ev. ordning av ytterflaten for å oppnå stabil steinfyllings-skråning. Her inngår ekstra graving, lasting, transport, utlegging og planering av masser til eller fra de nevnte områder, i den utstrekning dette ikke inngår i hovedprosess 2.</p> <p>d) Angitt fyllings-skråning skal holdes uten vesentlig avvik, og uten skjæmmende svanker og kuler.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2</p>				
<b>Akkumulert Hovedprosess 7 :</b>					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 74: GRØNTAREALER OG SKRÅNING			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>74.22</b>	<b>Ordnet steinfylling</b>				
	a) Omfatter nødvendig ordning av ytterflaten i steinfyllingsskråning som skal utføres brattere enn 1:1,5 for å sikre en stabil skråning, der ikke stabiliteten sikres ved utslaking med andre masser.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm, hvis det ellers er uten skjemmende svanker og kuler.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2	m <sup>2</sup>	500		
<b>74.4</b>	<b>Utlegging og bearbeiding av jord</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med utlegging og finplanering av jord, bearbeiding av jord, jordforbedring og gjødsling. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging av jord og fram til såing/planting.				
	b) Som matjord menes det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold. Som vekstjord menes jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter. Som vegetasjonsdekke menes det øvre jordsjiktet av naturbunn som inneholder torv, frø, plante- og rotdeleer (stedlige toppmasser).				
	c) Ferdig justert underlag for jord skal godkjennes av byggherren før utlegging kan starte. Utlegging av jord skal bare skje når denne er så tørr at strukturen ikke skades. Klargjort overflate for tilsåing/beplantning skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal legges i jevne og myke linjer. Der hvor skråning i gras- eller planteareal skal tilsluttes veg, plass eller lignende, skal det lages en minst 0,5 m bred flate med svakt fall mellom skråning og den ovenfor eller nedenfor liggende flate. Skråningens fot og topp skal avrundes. Jordlag m.v. skal påføres med så stor overhøyde at ferdig overflate kommer i angitt høyde etter at materialet er ferdig bearbeidet og har satt seg.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
<b>74.41</b>	<b>Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord</b>				
	a) Gjelder stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord med opprinnelse fra linjen, enten dette er direkte fra utgravning, fra ranker, fra mellomlager eller jordforbedret etter prosess 74.432. Omfatter opplasting, transport og utlegging i den utstrekning dette ikke inngår i prosess 25. Omfatter også fjerning av ugras i perioden fra utlegging og fram til såing/planting. Ved planting av større trær og planter av skogplantekvalitet utføres planering etter prosess 25. Avtaking og lagring av stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke og matjord er beskrevet i prosess 21. Ev. bekjempelse av uønskede arter er beskrevet i prosess 27.				
	b) Krav til tykkelse av jordlaget er følgende: - Arealer for naturlig revegetering fra stedlige toppmasser: 50 – 100 mm vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som grasbakke: Minst 50 mm vekstjord eller stedlige toppmasser/vegetasjonsdekke. - Arealer som skal tilsås som bruksplen: Minst 100 mm matjord eller vekstjord.				
	c) Stedlige toppmasser for naturlig revegetering skal legges ut løst med ujevn overflate på ruglete/løs/ujevn undergrunnsjord. Toppmasser skal ikke komprimeres.				
	d) Tillatt avvik fra prosjektert profil +/- 100 mm for ferdig overflate for gras- og planteareal.				
	x) Mengden måles som prosjektert areal. Enhet: m2				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 74: GRØNTAREALER OG SKR			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
74.411	<p><b>Utlekking av stedlige toppmasser for naturlig revegetering</b></p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>c) Det aksepteres ikke oppstikkende stein og store røtter innenfor sonen for kantklipp 6 meter ut fra vegkant. Metode for fjerning av stein og røtter er opp til entreprenør, f.eks. ved sikting av massene under utlegging, eller ved plukking etter utlegging. Byggherre skal godkjenne ferdig overflate.</p>	m <sup>2</sup>	20 000		
75	<b>KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER</b>				
75.1	<b>Kantstein</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med etablering av kantstein.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.11	<b>Kantstein av naturstein</b>				
	a) Omfatter levering og setting av kantstein av naturstein, inklusive tilhørende graving, betong, fuging eventuell forskaling, tilbakefylling av tilstøtende utgravd overbygningsmasse og borttransport av overskuddsmasse.				
	b) Krav til steintype, dimensjon og hugningsgrad er angitt i planene. Til eventuell fuging benyttes tørr sementmørtel 1:3 eller bedre, som eventuelt underlag benyttes jordfuktig sementmørtel 1:5 eller bedre.				
	d) Tillatt avvik fra teoretisk overkant stein +/- 20 mm og avstand fra teoretisk senterlinje 30 mm. Over en strekning på 5 m skal avviket fra jevn linje ikke overstige 15 mm i høyde og 10 mm i sideretning. I tillegg til disse toleranser kommer ujevnheter i steinen som ligger innenfor det forlangte krav til hugningsgrad.				
	x) Mengden måles som prosjektert lengde kantstein. Enhet: m				
75.111	<b>Rettt kantstein av naturstein</b>				
	b) Rette kantstein satt på rettlinj eller ved krumningsradius > 20 m.	m	200		
75.112	<b>Krum kantstein av naturstein</b>				
	b) Krum kantstein ved teoretisk krumningsradius 20 m eller mindre.				
	d) Avvik som følge av bruk av rett stein etter krumme linjer, kommer i tillegg til de under prosess 75.11 angitte toleransekrav.	m	50		
75.3	<b>Gjerder</b>				
	a) Omfatter levering og oppsetting av gjerder og gjerdeporter.				
	b) Som trestolper benyttes trykkimpregnerte stolper, eller materialer med tilsvarende holdbarhet og styrke, enten runde med min. Ø 2" topp eller annet tverrsnitt med tilsvarende minste motstandsmoment. Som stålstoelper benyttes varmforsinket T-stål 50x50x6 med sinkbelegg min 65 µm. Forsinkingen skal utføres etter kapping og hulltaking. Der overligger er foreskrevet, benyttes til dette varmforsinket T-stål 50x50x6 med laskeskjøt, og med hull for feste av strekktråd for hver 0,3 m. Til stålflåttverksgerde skal det benyttes maskevidde 50 mm og tråd BWG nr.				

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 75: KANTSTEIN, REKKVERK O			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>12 med 1,0 m bredde. Som strekktråd benyttes tykt forsinket bølgetråd BWG nr. 6.</p> <p>c) Trestolper i jord skal normalt gå 0,5 m under terrenget, stålstoelper 0,7 m. Hjørnestolper skal gå dobbelt så dypt. Der hullet utføres på forhånd, skal stolpene kiles fast øverste i hullet med kult. Stolper i berg skal normalt gå 0,2 m ned i berget og støpes fast. Ved alle hjørnestolper skal plasseres skråstivere til hver side med samme tverrsnitt som stolpene. Stolpeavstand ca. 2,5 m der intet annet er angitt. Nedre fester av netting til stolpene utføres ca. 50-100 mm over terreng. Øvre feste utføres på trestolper ca. 50-100 mm fra toppen.</p> <p>x) Mengde: måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p>				
<b>75.32</b>	<b>Stålflettverksgjerde på stålstoelper i jord</b>				
	<p>a) Omfatter levering og oppsetting av stålflettverksgjerde på stålstoelper i jord.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også overligger.</p> <p>c) Høyde 1,2m.</p>	m	400		
<b>75.33</b>	<b>Stålflettverksgjerde på stålstoelper i berg</b>				
	<p>a) Omfatter levering og oppsetting av stålflettverksgjerde på stålstoelper i berg.</p> <p>c) I berg skal det bores 0,2 m dype hull for stolpene, og stolpene støpes fast. Galvaniseringen må ikke beskadiges under oppsettingen. Det skal benyttes slagpute under nedrammingen. Stolper som er beskadiget må erstattes med nye. Hvor berget ligger dypere enn 0,5 m under terreng, må stolpene kiles fast med kult. Eventuelt kapp av stolpene må skje i underkant før den støpes fast.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde gjerde. Enhet: m</p> <p>*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> ***</p> <p>a) Omfatter også overligger.</p> <p>c) Høyde 1,2m.</p>	m	400		
<b>76</b>	<b>TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING</b>				
	<p>a) Omfatter levering av materialer til og arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er beskrevet i prosess 44.</p> <p>b) Krav til materialer angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>c) Krav til utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p>				
<b>76.3</b>	<b>Belysningsanlegg for gater og veger</b>				
	<p>a) Omfatter materialer og arbeider med belysningsanlegg. Omfatter også styring, fundamentering, mekanisk og elektrisk infrastruktur samt framføring og tilknytning til ekom og elektrisitet.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 76: TRAFIKKREGULERING OG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>76.31</b>	<p><b>Lysmåler</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av lysmåler inklusive kabler fra fordeling til lysmåler.</p> <p>c) Fotoceller skal tilkobles styreenhet for veglys og ha utgangssignal tilpasset det styresystemet som benyttes. Måleområde skal tilpasses omgivelsene jf. <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Samlet nøyaktighet skal være maksimalt ± 3 % av måleskalaen. Fotocelle skal fungere automatisk ved oppstart etter strømbrytning. Temperaturområde – 40 °C til + 50 °C og minimum IP 54. Kabler skal tilfredsstille krav i vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg, kap 7.11.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fotoceller. Enhet: stk.</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>b) Fotocellen skal være tilpasset Datek styresystem. Kapslingsgrad: min. IP65</p> <p>c) Fotocellen justeres slik at belysningsanlegget tenner og slukker ved ca. 20 lux.</p> <p>Fotocellen skal monteres slik at innstråling fra billys unngås.</p>	stk	2		
<b>76.33</b>	<p><b>Styreenhet for veglys</b></p> <p>a) Omfatter levering, montering og tilkobling av styreenhet i fordeling i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter i tillegg idriftsettelse, levering og montering av styresystem for vegbelysning.</p> <p>b) Styresystemet skal være av typen "Datek".</p> <p>c) Styresystemet skal monteres inn i veglysskapet. Styresystemet skal generere en e-post / sms ved feilsituasjoner, inkludert kontaktorfeil. Det nye veglysanlegget skal styres fra Datek. Hvis kommunikasjon fra CSCU til dateks server faller ut skal lokal fotocelle overta.</p> <p>Følgende signaler skal tilkobles datekenhetene: - Fotocelle - Felles tilbakemelding fra vern/sikringer - Driftstilbakemelding fra kontaktor - Fjernstyring av / på - Alarm dør åpen via dørbryter - Eventuelt</p> <p>Installasjonsskjema for Datek skal utfylles og oversendes til byggherre for gjennomgang. Når installasjonsskjema er ferdig revidert sender entreprenøren installasjonsskjema til Datek.</p>	RS			

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 76: TRAFIKKREGULERING OG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
<b>76.34</b>	<b>Lysmaster og fundamenter</b>				
	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 stålqualität 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 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 strømppe 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 mm <sup>2</sup> . Det skal utføres tiltak som hindrer jordvarme å danne fuktighet og ising på innsiden av lysmast. Skruer i masteluka skal smøres med syrefritt smøremiddel.				
	x) Mengden måles som prosjektert antall. Enhet: stk				
<b>76.342</b>	<b>Lysmast av stål</b>				
<b>76.3423</b>	<b>HE-mast</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	c) Lyspunkthøyde skal være 10,0 m over prosjektert veg. Mastehøyde må tilpasses dette.	stk	125		
<b>76.346</b>	<b>Veglysfundament</b>				
	a) Omfatter materialer og arbeider med fundamenter for veglysmaster.				
<b>76.3463</b>	<b>Stålfundament</b>				
	<b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b>				
	b) Det skal leveres fundamenter tilpasset valgt 10 m HE-mast.	stk	125		
<b>76.35</b>	<b>Veglysfordelinger</b>				
	a) Omfatter levering, montering, tilkopling og idriftssetting av fordelinger. Omfatter også materialer og arbeider med sokkel og fundament. Omfatter også koordineringer mot nettselskap og meldinger for tilknytning. Omfatter også koordinering og idriftssetting av styresystem for belysningen.				
	b) Fordelinger skal være utført i henhold til vegnormal N601 Sikkerhetskrav for elektriske anlegg i- og langs offentlig veg				
	c) Byggemål skal minimum være HxBxD 1200x800x400 mm. Det skal være plass til målerfelt og plass til lysstyring på 300x300 mm. Det skal være hengslet dør med minimum 3 punkts låseanordning og låsesystem, varig				

Akkumulert Hovedprosess 7 :

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 76: TRAFIKKREGULERING OG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>merkeskilt med fordelingsnummer, spenning og spenningsystem, eierlogo og kompetansenivå for tilgang. Det skal være montert skjemalomme i hard plast innvendig i dør. Utstyr som plasseres i det fri skal minimum tilfredstille IP 55 og skal være ventilert, dobbeltvegget og levert med snømarkør Skap leveres med tett bunn og nippler med strekkavlastning for kabelinnføring. Det skal være montert termostatstyrt varmeelement og innvendig belysning som aktiveres med dørbryter. Det skal være montert 3 trinns vender med stilling for av, på og auto.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert antall fordelinger. Enhet: stk</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter i tillegg levering og montering av ledningskanaler, interne koblinger, rekkeklemmer og nippler.</p> <p>b) Fordelingsskapet leveres i fabrikkferdig utførelse, gjelder også dør. Leveres i dobbeltvegget sjøvannsbestandig aluminium pulverlakkert for utendørs bruk, med standard sylindrelås godkjent av byggherren (avtales med byggherren før levering).</p> <p>Farge RAL 7042, trafikkgrå A.</p> <p>Skapet skal være utført med tilstrekkelig stivhet og mekanisk styrke. Skapet skal være isolert mot kondens og fuktighet, og isolasjonsevne skal være min. K = 15.</p> <p>Dør skal være hengslet med min.3 fester, og lukkefunksjon av dør skal ha ett håndtak som skal tette døren oppe og nede og i senter av dør, ved en operasjon.</p> <p>Det skal monteres stikkontakt. Lysset skal tennes automatisk når skapet åpnes, og slukkes når skapet lukkes. Dette skal oppnås ved å bruke en dørbryter.</p> <p>Skap skal være beregnet for sakkyndig (BA5) eller instruert personell (BA4).</p> <p>Det monteres kabelkanaler for ledninger og kabler som ikke skal ha større fyllingsgrad en 50 % ved ferdig montert anlegg. Alle komponenter skal være montert på DIN skinne eller monteringsplate.</p> <p><b><u>Elektriske egenskaper:</u></b></p> <p><b>Automatsikringer og effektbrytere</b> Automatsikringer og effektbrytere skal tilfredsstille kravene etter NEK-EN 60947 /Icu.</p> <p><b>Selektivitet</b> Det er krav om selektivitet i anlegget.</p> <p>Fordelingen skal bygges iht. NEK 439:2013.</p>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 76: TRAFIKKREGULERING OG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p><b><u>Spenningsystem:</u></b></p> <p>Fordelingssystem: 230V IT-nett.</p> <p>Fordeling skal være forberedt for 400V, det vil si at kabler til utgående kurser skal N-lederen avsluttes på blå rekkeklemmer med lask til PE klemmen pga. N-lederen som ikke blir brukt skal ha en referanse til jord. Elektrisk sett er det et 230 V IT-nett.</p> <p>Alle interne kabler i fordelingen skal være dobbelisolert.</p> <p>Følgende skal tilordnes til rekkeklemmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driftsindikering kontaktor.</li> <li>- Fellesalarm fra sikringer / vern</li> <li>- Fjernstyring av / på</li> </ul> <p>c) Eksakt plassering av fordelingene skal avklares med byggherre før nedsetting av betongplate/sokkel.</p> <p>Det skal støpes ei betongplate som sokkelen til fordelingen skrues fast på. Sokkelen skal trekkes helt ut slik at kabler/trekkerør føres inn i skapet mellom betongplate og skap. Betongplate skal være minimum 10 cm tykk på 1x1 m med armeringsnett. Før betongplaten monteres skal det etableres et stabilt pukk-fundament (8-16mm).</p> <p>Entreprenøren skal tegne alle arrangementtegninger av fordelingene, flerlinjeskjemaer, styrestrømsskjemaer, tegninger av kurser, plinter, tilkoblinger etc. og utføre FEBDOK-beregninger med data fra nettselskapet. Tegningene og beregningene skal sendes til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før materiell bestilles. Nettselskapet er Lede.</p> <p>Stikkledning fra trafo legges til veglysfordeling tilhørende Statens vegvesen.</p>				
76.351	<b>Hovedfordelinger</b>	stk	2		
76.36	<b>Lysarmaturer</b>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 76: TRAFIKKREGULERING OG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<p>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.</p> <p>b) Armaturene skal være utført iht. tekniske spesifikasjon NMF01 Led luminares- requirements.</p> <p>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 energimerkingsklasse med symbol synlig fra bakken. Armatur skal bestykkes med nipler og strekkavlastning tilpasset oppføringskabel. Det skal benyttes en kabel per tilkoplett armatur fra armatur til mast.</p>				
<b>76.362</b>	<p><b>Lysarmaturer LED</b></p> <p>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</p> <p><b>*** Spesiell Beskrivelse ***</b></p> <p>a) Omfatter i tillegg: Prosjekteringen skal utføres av entreprenør iht. pris gitt i E2, mastehøyde skal være som beskrevet.</p> <p>Omfatter også levering og montering av Zhaga connectorer inkl. nødvendig driver og Zhaga book.</p> <p>b) Armaturene skal tilfredsstillere kravene oppgitt i "NMF-01 Led luminaires - requirements".</p> <p>Armaturene skal leveres med:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dali 2.0 driver</li> <li>- Zhaga book 19</li> <li>- 1 stk. toppmontert Zhaga connector</li> <li>- 1 stk. nedovermontert Zhaga connector</li> </ul> <p>c) Armaturet skal monteres direkte på mast.</p> <p>Entreprenør skal lysberegne anlegget og fremvise beregninger til byggherre for gjennomsyn og tilbakemelding før armaturene bestilles.</p> <p>Følgende parameter gjelder for lysberegningen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belysningklasser:</li> </ul> <p>KM12-KM19 og KM50 belyses etter klasse C2 KM20-KM23, KM51 og EKS51 etter klasse C4 EKS42, EKS70 og EKS71 etter klasse P4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedlikeholdsfaktor: 0,8</li> </ul>				
Akkumulert Hovedprosess 7 :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

09.07.2026

Hovedprosess 7: Vegutstyr og miljøtiltak		Underprosess 76: TRAFIKKREGULERING OG			
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- Vegdekke: W4(CL), CIE C2 - Avstand fra hvitstripe til veglysmast vil variere.  Armaturene skal være ferdig programmert med midtpunktsdimming. Dimmeprofilen skal være som vist i "NMF-01 Led luminaires - requirements".				
76.36291	<b>Lysarmaturer</b>	stk	125		
77	<b>SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING</b>				
77.1	<b>Oppsetting av skilt</b>				
	a) Omfatter levering og arbeider med oppsetting av permanent skilt inkl. stolper, fundamenter og annet nødvendig utstyr som er nødvendig for å montere skilt i samsvar med skiltplanen. b) I de tilfelle varmforsinking er foreskrevet skal følgende retningslinjer følges: Etter bearbeidelse må eventuell maling, lakk, rust og glødeskall fjernes med syrevask eller sandblåsing. Ethvert spor etter sveisesprut og sveiseslagg må fjernes med egnet redskap. Gjenstandene varmforsinkes etter NS 1970 og NS 1972. Sinklaget tykkelse skal være minst 65 µm. Overflaten skal være glatt og uten feil. c) Av planene framgår plassering av de enkelte skilter samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper. x) Mengden måles som prosjektert antall skilt. Enhet: stk.				
77.19	<b>Oppsetting av eksisterende skilt</b>				
	*** <i>Spesiell Beskrivelse</i> *** a) Gjelder utstyr som er tatt ned i prosess 15.43.	stk	20		
Sum Hovedprosess 7, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

09.07.2026

00.1 .....	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader .....	
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL .....	2
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTS-OMKOSTNINGER .....	2
13 ANLEGGSSVEGER .....	2
14 MIDLERTIDIG TRAFIKKAVVIKLING .....	3
<b>14.1 Trafikkulempes</b> .....	<b>4</b>
14.12 Bruk av langsgående sikring T1, T2, T3 oppgjort etter lengde .....	4
<b>14.91 Arbeider med bruk av manuell trafikkdirigering</b> .....	<b>4</b>
<b>14.92 Arbeider med bruk av manuell trafikkdirigering og ledebil</b> .....	<b>5</b>
15 RIVING OG FJERNING .....	5
<b>15.4 Kantstein, rekkverk, skilt, stolper, vegutstyr, portaler, m.v. med fundamenter</b> .....	<b>6</b>
15.41 Kantstein .....	6
15.42 Rekkverk og stolper med fundamenter .....	6
15.43 Skilt, stolper og portaler med fundamenter .....	6
16 FLYTTING OG OMLEGGING .....	6
<b>16.3 Fjerning/flytting av kabler og utstyr</b> .....	<b>6</b>
16.32 Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter .....	6
16.329 Fjerning/flytting av master/stolper og fundamenter .....	6
2 Sprengning og masseflytting .....	
21 VEGETASJON, MATJORD, BERGRENSK .....	8
<b>21.2 Vegetasjonsrydding</b> .....	<b>8</b>
<b>21.3 Avtaking av vegetasjonsdekke og matjord</b> .....	<b>8</b>
21.31 Avtaking av vegetasjonsdekke .....	9
21.32 Avtaking av matjord .....	9
<b>21.4 Rensk av bergoverflate</b> .....	<b>9</b>
21.41 Rensk, nøyaktighetsklasse 1 .....	10
21.42 Rensk, nøyaktighetsklasse 2 .....	10
<b>21.5 Rensk ved mulig forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise</b> .....	<b>10</b>
22 SPRENGNING I DAGEN .....	11
<b>22.1 Sprengning i linjen</b> .....	<b>11</b>
22.191 Skjæringshøyde inntil 4 meter .....	11
22.192 Skjæringshøyde 4-8 meter .....	12
22.193 Skjæringshøyde over 8 meter .....	12
<b>22.2 Etablering av endelig bergoverflate (kontur)</b> .....	<b>12</b>
22.21 Kontursprengning .....	12
<b>22.4 Uskadeliggjøring av forsager fra bergsprengningsarbeid i tidligere entreprise</b> .....	<b>13</b>

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

09.07.2026

23 RENSK OG SIKRING I DAGEN .....	14
<b>23.1 Rensk av skjæringer i berg, fjerning av renskemasse .....</b>	<b>14</b>
23.11 Spylersk .....	14
23.12 Maskinrensk .....	14
23.13 Spettrensk .....	14
23.14 Fjerning av nedrenskede masser .....	14
<b>23.2 Bolter og stag .....</b>	<b>14</b>
23.21 Fullt innstøpte bolter .....	16
23.212 Bolter, fullt innstøpt, lengde 2,40 m, diameter 20 mm .....	16
23.213 Bolter, fullt innstøpt, lengde 3,00 m, diameter 20 mm .....	16
23.214 Bolter, fullt innstøpt, lengde 4,00 m, diameter 20 mm .....	16
23.215 Bolter, fullt innstøpt, lengde 5,00 m, diameter 20 mm .....	16
23.216 Bolter, fullt innstøpt, lengde 6,00 m, diameter 20 mm .....	16
<b>23.3 Sikring med bånd og nett .....</b>	<b>16</b>
23.31 Bånd .....	16
23.32 Nett .....	16
23.33 Festebolter for bånd og nett .....	17
23.331 Festebolter, lengde 0,6 - 0,8 meter, diameter 16 mm .....	17
23.332 Festebolter, lengde 0,8 - 1,0 meter, diameter 20 mm .....	17
23.333 Festebolter, lengde 1,5 meter, diameter 20 mm .....	17
25 MASSEFLYTTING AV JORD .....	17
<b>25.2 Jordmasser til motfylling/bakkeplanering .....</b>	<b>17</b>
25.22 Jordmasser til bakkeplanering .....	17
25.2291 Jordmasser til bakkeplanering .....	17
25.2292 Jordmasser til bakkeplanering .....	17
<b>25.4 Jordmasser til støyvoll, ledevoll, steinfyllingsskrånninger, mm .....</b>	<b>18</b>
25.41 Jordmasser til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring mv. ....	18
<b>25.5 Jordmasser til endelig plassering i masselager .....</b>	<b>18</b>
25.591 Jordmasser til entreprenørens fyllplass .....	18
<b>25.7 Utskifting av myr og andre ubrukbare masser .....</b>	<b>19</b>
26 MASSEFLYTTING AV SPRENGT STEIN .....	19
<b>26.1 Sprengt stein fra skjæring til fylling i linjen .....</b>	<b>20</b>
<b>26.3 Sprengt stein til lager for senere bearbeiding .....</b>	<b>20</b>
<b>26.4 Sprengt stein til støyvoll, ledevoll, oppfylling mot bergskjæring, erosjonssikring, mv. ..</b>	<b>21</b>
26.491 Sprengt stein til erosjonssikring av løsmasseskrånninger .....	21
26.492 Sprengt stein til erosjonssikring over og under vann .....	21
<b>26.5 Sprengt stein til endelig plassering i masselager .....</b>	<b>22</b>
27 Diverse masser .....	22
<b>27.2 Demolering av blokker i løsmasser .....</b>	<b>22</b>

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

09.07.2026

<b>27.3 Masser med uønskede arter</b> .....	<b>22</b>
<b>27.4 Leverings- og behandlingsgebyr, forurensede masser</b> .....	<b>23</b>
4 Grøfter, kummer og rør .....	
41 ÅPNE GRØFTER .....	24
41.1 Åpne grøfter i løsmasse .....	24
41.12 Åpne grøfter i løsmasse oppgjort etter lengde .....	24
41.3 Åpne grøfter i berg (løsmassetykkelse < 0,3m) .....	24
41.32 Åpne grøfter i berg oppgjort etter lengde .....	24
41.4 Åpne grøfter i sprengt stein .....	25
41.42 Åpne grøfter i sprengt stein oppgjort etter lengde .....	25
42 LUKKEDE RØRGRØFTER .....	25
42.1 Rørgrøft i løsmasse .....	27
42.2 Rørgrøft i kombinert løsmasse/berg (løsmassetykkelse = 0,3 m) .....	27
42.3 Rørgrøft i berg (løsmassetykkelse < 0,3 m) og tunnel .....	27
42.4 Rørgrøft i sprengt stein .....	27
42.6 Utvidelse for kummer .....	27
43 RØRLEDNINGER .....	27
43.1 Drensledning .....	28
43.12 Diameter > 120 mm .....	28
43.2 Overvannsledning .....	29
43.22 Diameter 200 mm .....	29
43.24 Diameter 300 mm .....	29
44 KABLER OG LEDNINGER .....	29
44.1 Kabelgrøfter .....	29
44.11 Graving/sprengning av grøfter .....	29
44.111 Grøfter i jord .....	30
44.112 Grøfter i kombinert jord/berg .....	30
44.113 Grøfter i berg .....	30
44.114 Grøfter i sprengt stein .....	30
44.12 Fundament, sidefylling/omfylling og beskyttelseslag .....	30
44.13 Gjenfylling over ledningssonen .....	30
44.131 Gjenfylling over ledningssonen med stedlige masser .....	30
44.14 Fjerning av overskuddsmasser .....	30
44.2 Kabler .....	30
44.22 Lavspenningskabler .....	31
44.229 Kabler for veglysanlegg .....	31
44.2291 Kabel 5G25mm <sup>2</sup> kl 2 Al for veglys .....	31
44.25 Jordingsystem .....	31
44.251 Jordingsleder 25 mm <sup>2</sup> .....	32

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

09.07.2026

44.253 Isolert jordingsleder 25 mm <sup>2</sup> gul/grønn .....	32
<b>44.3 Trekkerørsanlegg .....</b>	<b>32</b>
44.32 Kabelmarkering med lyttetråd .....	33
44.391 Trekkerørsanlegg - 3xØ40 mm .....	33
44.392 Trekkerørsanlegg - Ø110 mm .....	33
44.393 Trekkerørsanlegg - Ø75mm .....	33
<b>44.4 Kabelkanaler, innstøpte trekkerør og trekkekummer .....</b>	<b>34</b>
44.46 Trekkekummer, prefabrikkerte .....	34
44.461 Trekkekum type TK2-900. L 1420, B 700, H 900 .....	34
<b>45 STIKKRENNER/KULVERTER INKL. INN- OG UTLØPSKONSTRUKSJONER .....</b>	<b>35</b>
<b>45.1 Graving, sprengning mm. ....</b>	<b>35</b>
45.191 Graving, sprengning mm. - Ø300-400 .....	37
45.192 Graving, sprengning mm. - Ø600-800 .....	37
45.193 Graving, sprengning mm. - Ø1000 .....	37
45.194 Graving, sprengning mm. - Ø1200 .....	37
45.195 Graving, sprengning mm. - Ø1400 .....	37
45.197 Graving, sprengning mm. - Ø2000 .....	37
<b>45.2 Stikkrenner/kulverter, rør .....</b>	<b>37</b>
45.291 Stikkrenner/kulverter, rør - Ø300-400 .....	38
45.292 Stikkrenner/kulverter, rør - Ø600-800 .....	38
45.293 Stikkrenner/kulverter, rør - Ø1000 .....	39
45.294 Stikkrenner/kulverter, rør - Ø1200 .....	39
45.295 Stikkrenner/kulverter, rør - Ø1400 .....	39
45.297 Stikkrenner/kulverter, rør - Ø2000 .....	39
<b>45.791 Murt inn- og utløpskonstruksjon .....</b>	<b>39</b>
<b>46 KUMMER (LEVERING, MONTERING) .....</b>	<b>40</b>
<b>46.1 Sandfangskummer .....</b>	<b>40</b>
46.191 Sandfangskummer .....	40
46.192 Inntakskum Ø1000, inntaksrist .....	41
46.193 Inntakskum Ø1200, inntaksrist .....	41
<b>46.2 Hjelpesluk .....</b>	<b>41</b>
<b>47 FORSTERKNING AV GRØFTER OG ELVE- OG BEKKEREGULERINGER .....</b>	<b>41</b>
<b>47.7 Erosjonsforebyggende tiltak, terskler og rensetiltak .....</b>	<b>41</b>
47.72 Steinplastring med masser fra anlegget .....	41
<b>5 Vegfundament .....</b>	<b>43</b>
51 PLANUM .....	43
52 FILTERLAG OG SPESIELLE FROSTSIKRINGSLAG .....	43
<b>52.2 Separasjonslag/filterlag av fiberduk .....</b>	<b>43</b>
52.23 Fiberduk bruksklasse 4 .....	43

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHALDSFORTEGNELSE**

09.07.2026

<b>52.3 Frostsikringslag</b> .....	<b>43</b>
52.31 Frostsikringslag av sand, grus, knust berg eller resirkulerte materialer .....	43
<b>53 FORSTERKNINGSLAG</b> .....	<b>45</b>
<b>53.2 Forsterkningslag av knuste steinmaterialer av puk og kult</b> .....	<b>46</b>
53.23 Forsterkningslag av kult sortering 22/125 .....	46
<b>53.3 Forkiling av forsterkningslag</b> .....	<b>46</b>
53.31 Forkiling med knust asfalt Ak .....	46
<b>54 BÆRELAG AV MEKANISK STABILISERTE MATERIALER</b> .....	<b>47</b>
<b>54.1 Bærelag av knust grus, knust berg og knust betong</b> .....	<b>47</b>
54.12 Bærelag av knust berg Fk .....	48
54.122 Bærelag av knust berg Fk tilført utenfra .....	48
<b>54.2 Bærelag av knust asfalt, Ak</b> .....	<b>48</b>
<b>55 BÆRELAG AV BITUMENSTABILISERTE MATERIALER</b> .....	<b>49</b>
<b>55.1 Bærelag av asfaltert grus, Ag</b> .....	<b>49</b>
55.13 Asfaltert grus, Ag 16 .....	50
<b>6 Vegdekke</b> .....	
<b>61 GRUSDEKKE</b> .....	<b>51</b>
<b>61.1 Oppgrusing (legging av grusdekke)</b> .....	<b>51</b>
<b>63 RIVING, SKJÆRING, FRESING OG OPPRETNING AV FASTE DEKKER</b> .....	<b>51</b>
<b>63.1 Riving og skjæring av faste dekker</b> .....	<b>52</b>
63.11 Riving av faste dekker .....	52
63.111 Riving av asfaltdekke .....	52
63.12 Skjæring av faste dekker .....	52
63.121 Skjæring av asfaltdekke .....	52
<b>63.2 Fresing av faste dekker</b> .....	<b>52</b>
63.21 Fresing av asfaltdekke .....	53
<b>65 ASFALTDEKKER</b> .....	<b>53</b>
<b>65.1 Asfaltdekker bindlag</b> .....	<b>56</b>
65.11 Asfaltdekker bindlag oppgjort i areal .....	56
65.111 Bindlag av asfaltgrusbetong (Agb) i areal .....	56
<b>65.4 Klebing av asfaltdekker</b> .....	<b>56</b>
<b>67 BELEGNINGER UTENFOR KJØREBANEN</b> .....	<b>56</b>
<b>67.5 Ledelinjer i gategrunn</b> .....	<b>56</b>
<b>7 Vegutstyr og miljøtiltak</b> .....	
<b>71 MURER</b> .....	<b>57</b>
<b>71.1 Murer av naturstein</b> .....	<b>57</b>

**D Beskrivende del**  
**D1 Beskrivelse**

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

09.07.2026

74 GRØNTAREALER OG SKRÅNINGER .....	58
<b>74.1 Justering av jordskråninger og løsning av jord .....</b>	<b>58</b>
74.11 Justering av jordskråninger .....	58
<b>74.2 Justering av steinfyllingsskråninger .....</b>	<b>58</b>
74.22 Ordnet steinfylling .....	59
<b>74.4 Utlegging og bearbeiding av jord .....</b>	<b>59</b>
74.41 Utlegging og finplanering av vegetasjonsdekke og matjord .....	59
74.411 Utlegging av stedlige toppmasser for naturlig revegetering .....	60
75 KANTSTEIN, REKKVERK OG GJERDER .....	60
<b>75.1 Kantstein .....</b>	<b>60</b>
75.11 Kantstein av naturstein .....	60
75.111 Rett kantstein av naturstein .....	60
75.112 Krum kantstein av naturstein .....	60
<b>75.3 Gjerder .....</b>	<b>60</b>
75.32 Stålflettverksgjerde på stålstooper i jord .....	61
75.33 Stålflettverksgjerde på stålstooper i berg .....	61
76 TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING .....	61
<b>76.3 Belysningsanlegg for gater og veger .....</b>	<b>61</b>
76.31 Lysmåler .....	62
76.33 Styreenhet for veglys .....	62
76.34 Lysmaster og fundamenter .....	63
76.342 Lysmast av stål .....	63
76.3423 HE-mast .....	63
76.346 Veglysfundament .....	63
76.3463 Stålfundament .....	63
76.35 Veglysfordelinger .....	63
76.351 Hovedfordelinger .....	65
76.36 Lysarmaturer .....	65
76.362 Lysarmaturer LED .....	66
77 SKILT, VEGMERKING OG OPTISK LEDNING .....	67
<b>77.1 Oppsetting av skilt .....</b>	<b>67</b>
77.19 Oppsetting av eksisterende skilt .....	67