

Notodden kommune

Ombygging Bygg A og B Notodden ungdomsskole

Konkurransesgrunnlag del 2 Kontraktsgrunnlaget



KONKURRANSEGRUNNLAG

Konkurransegrunnlag Ombygging Notodden Ungdomsskole		Dato: 20.10.2026	
Byggherre: Notodden kommune			
Notodden kommune Ombygging Notodden Ungdomsskole Konkurransegrunnlag del 2 Kontraktsgrunnlaget			
Sammendrag: Notodden kommune skal gjøre noen ombygninger i Bygg A og B Notodden Ungdomsskole Arbeidene skal utføres som en totalentreprise. Dette dokumentet beskriver bestemmelsene som gjelder for kontrakten mellom Notodden kommune og Totalentreprenør			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Olav Berget/Tor Møller Frantzen/ Bjørnar Lyngmo /Runar Andersen /Knut Bondal/ Lars Etterdal			
Kontrollert av:			
Godkjent av:			



Innholdsfortegnelse del II, kontraktsgrunnlaget

A	Generell del.....	4
A.1	Innledning	4
A.2	Kort om kontraktarbeidets omfang	4
A.3	Organisasjon og entreprisemodell	5
A.4	Dokumentliste	6
B	Kontraktsbestemmelser	7
B.1	Alminnelige kontraktsbestemmelser	7
B.2	Spesielle kontraktsbestemmelser	7
B.3	Seriøsitetskrav	7
C	Tekniske krav og Tekniske rammebetingelser	12
C.1	Rigg, drift og generelle ytelser	12
C.2	BYGNING	15
20	Rivning – Remontering – Oppbygging	15
24	Innervegger (ARK/RIB)	18
C.3	VVS INSTALLASJONER (RIV)	21
30	Generelle bestemmelser	21
31	Sanitæranlegg	25
32	Varmeanlegg	29
36	Luftbehandlingsanlegg	32
C.4	ELKRAFTINSTALLASJONER	35
40.	Elkraftinstallasjoner, generelt	35
C.4	Ekonomi og Automatisering	48
D	Krav til byggeprosessen	57
E	Frister og dagmulkt	60
F	Vederlaget	60
G	Oppdragsgivers ytelser	60

A Generell del

A.1 Innledning

Ombygging Notodden Ungdomsskole
Arbeidene skal utføres som en totalentreprise

Kontraktsarbeidet består av mindre arbeider i bygg A og B

Kontraktarbeidet skal gjennomføres i henhold til dette konkurransegrunnlaget, med vedlegg og referansedokumenter.

Det kan forutsettes at konkurransegrunnlaget ikke beskriver alle forhold som totalentreprisen omfatter.

Kontraktsarbeidet skal tilfredsstille alle gjeldende lover og forskrifter. Dersom det er motstrid mellom krav i konkurransegrunnlaget og lovpålagte krav, gjelder lovpålagte krav foran konkurransegrunnlaget.

Totalentreprisen gjelder ombygging av eksisterende arealer.

Totalentreprenøren plikter å gjennomføre grundige befaringer og registreringer for å få oversikt over entreprisens omfang og for å inkludere alle etterspurte arbeider i sitt tilbud.

A.2 Kort om kontraktarbeidets omfang

A.2.1 Type byggverk

Eksisterende bygg er et skolebygg A i tre etasjer pluss kjeller, med et teknisk rom i kjeller. Bygg B er i to etasjer pluss kjeller, med teknisk rom i kjeller og loft.

Bygg A inneholder klasserom, grupperom og administrasjon, bygg B klasserom, grupperom pluss noen spesialrom.

Arealer som skal bygges om er markert på plantegninger. Ombygging av arealer er fordelt på ulike steder i byggene A og B.

A.2.2 Opsjoner

Notodden kommune vil be om pris på noen arbeider som det ved tilbudsutsendelse ikke er avgjort om skal inngå i kontrakt med entreprenør.

Tilbud gis som opsjoner er:

- **Opsjon 1** Ombygging kjeller bygg A
- **Opsjon 2** Pristillegg for levering av berørt belysning med nye armaturer

Tilbudt pris på opsjoner skal også inkludere alle felleskostnader knyttet til arbeidene som inngår i opsjonen, herunder rigg, drift, administrasjon og eventuell prosjektering.

Etter valg av totalentreprenør vil Notodden kommune velge om opsjoner blir utløst

A.2.3 Aktuelle fagområder

Totalentreprisen skal bestå av alle fag som er nødvendig for å gjennomføre et komplett prosjekt.

A.2.4 Framdrift

Kontraktsignering er planlagt i starten av desember 2026. Totalentreprenør kan starte sin planlegging, eventuell prosjektering og tilrigging umiddelbart etter kontraktsignering. Ungdomsskolen vil være i ordinær drift i hele byggeperioden.

Totalentreprenøren skal planlegge og gjennomføre arbeidene slik at undervisningen påvirkes minst mulig. Støyende arbeider skal avklares med byggherren på forhånd.

A.3 Organisasjon og entreprisemodell

A.3.1 Byggherrens prosjektorganisasjon

Prosjekteier	Notodden kommune Jan Erik Søhol jan-erik.sohol@notodden.kommune.no
Prosjektleder (PL)	Notodden kommune Olav Berget Olav.berget@notodden.kommune.no
SHA- koordinator prosjektering (KP)	Sweco Norge AS Jørgen Johann Kasin Cloumann Jorgenjohankasin.cloumann@Sweco.no
Byggeleder (BL)	<i>Ikke bestemt</i>
SHA-koordinator utførelse (KU)	Sweco Norge AS Jørgen Johann Kasin Cloumann Jorgenjohankasin.cloumann@Sweco.no

A.3.2 Byggherrens rådgivere for totalentreprisegrunnlag

Arkitekt	Sør Arkitekter AS Tor Møller Frantzen tor@sorarkitekter.no
Fagansvarlig VVS (RIV)	Sweco Norge AS Knut Bondal/Bjørnar Lyngmo knut.bondal@sweco.no bjornar.lyngmo@sweco.no
Fagansvarlig elektro (RIE)	Norconsult Norge AS Rune Andersen Rune.andersen@norconsult.com
Fagansvarlig konstruksjon (RIB)	Nordplan AS Lars Etterdal le@nordplan.no

Fagansvarlig vann og avløp (VA)	Sweco Norge AS Knut Bondal knut.bondal@sweco.no
Fagansvarlig RIBr	Ignist Brannrådgivning Steinar Groven steinar@ignist.no

A.3.3 Entreprioseform

Kontrakten gjennomføres som en totalentreprise, med generelle kontraktsbestemmelser iht. NS8407.

Det er ikke planlagt parallelle entrepriser i prosjektet. Det er heller ikke planlagt tiltransport av entrepriser.

A.4 Dokumentliste

Dokumentlisten for kontrakt vil være:

Kontraktsdokumentene og deres innbyrdes rang/rekkefølge

1. Kontraktsformular NS 8407A
2. Referat fra evt. forhandlingsrunder og kontraktsmøte
3. Totalentreprenørens tilbud
4. Referat fra tilbudsbeifaring
5. Konkurransesgrunlagets del II med alle vedlegg
6. NS 8407

Referansedokumenter:

- Gjeldende lover og forskrifter
- Relevante norske standarder (NS og NEK), herunder standarder for prosjektering, utførelse og materialegenskaper
- Byggdetaljblad fra SINTEF Byggforsk
- Byggebransjens våtromsnorm
- Andre referansedokumenter det er referert til under de enkelte fagkapitlene eller i bilagsoversikt.

Forkortelser

Byggherre -> BH

Totalentreprenør ->TE

B Kontraktsbestemmelser

B.1 Alminnelige kontraktsbestemmelser

For denne entreprisen gjelder NS 8407:2011 *Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser*.

Som kontraktsformular benyttes NS8407A.

B.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

B.2.1 Suppleringer og endringer til NS 8407:2011

Etterfølgende bestemmelser gjelder i tillegg til eller i stedet for tilsvarende bestemmelser i NS 8407:2011.

Pkt. 30.1 Vederlagsberegning

Suppleres med:

Regningsarbeid skal avtales/rekvireres skriftlig med endringsmelding før arbeidet settes i gang.

Pkt. 39.2 Betaling av slutfaktura. Innsigelser og krav.

Suppleres med:

Ved sluttoppgjør har oppdragsgiver rett til å holde tilbake et beløp til dekning av arbeider som ved overtagelsesforretningen er blitt protokollert som ikke utført eller mangelfullt utført.

Tilbakeholdt beløp blir ikke utbetalt før alle gjenstående arbeide er utført og påpekte mangler er rettet og godkjent av oppdragsgiver. Det vil også bli holdt tilbake et beløp til oppdragsgiver har mottatt og godkjent all FDV-dokumentasjon, herunder evt. innmålingsdata.

B.3 Seriositetskrav

HMS-kort

Alle arbeidstakere skal bære lett synlig et gyldig HMS-kort utstedt av Arbeidstilsynet.

Ordrebekreftelse, søknadsskjema ol aksepteres ikke som HMS-kort. Arbeidstakere som ikke har slikt HMS-kort vil bli bortvist fra bygge- og anleggsplassen. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid på bygge- og anleggsplassen under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

Krav om faglærte håndverkere

Ved utførelsen av kontraktsarbeidet skal minimum 40 % av arbeidede timer innenfor bygg- og anleggsgagnene (de fag som omfattes av utdanningsprogrammet for bygg- og anleggsteknikk samt anleggsgartnerfaget) samlet utføres av personer med fagbrev, svennebrev eller dokumentert fagopplæring i henhold til nasjonal fagopplæringslovgivning eller utenlandsk fagutdanning der dette finnes. Det skal være fagarbeidere i alle ovennevnte fag. Kravet kan også oppfylles ved at arbeidede timer er utført av personer som er under systematisk opplæring og er oppmeldt etter kravene i Praksiskandidatordningen, jf. opplæringslova § 3-5,

eller etter tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land. I enkeltpersonforetak uten ansatte gjelder ovenstående krav for eier.

Leverandøren skal etter kontraktsinngåelsen dokumentere hvordan kravet vil bli oppfylt, samt jevnlig oversende bemanningsplaner og rapporter som viser oppfyllelsesgraden.

Byggherren kan stanse arbeidet dersom det er grunn til å tro at mislighold vil inntreffe, og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing om så ikke skjer.

Lærlinger

Det er et krav at Leverandøren er tilknyttet en lærlingordning, at minst ti prosent av arbeidet utføres av lærlinger og at minst en person av de som deltar i arbeidet med å oppfylle kontrakten skal være en lærling, jf. forskrift om plikt til å stille krav om bruk av lærlinger i offentlige kontrakter. Prosentkravet gjelder de deler av kontraktsarbeidet som er relevant for utdanningsprogrammer hvor det er særlig behov for læreplasser.

Kravet kan oppfylles av Leverandøren eller en eller flere av hans underleverandører.

Utenlandske leverandører kan oppfylle krav om bruk av lærlinger ved å benytte lærlinger fra en lærlingordning i opprinnelseslandet eller tilsvarende ordning i annet EU/EØS-land.

Leverandøren skal ved oppstart, og på anmodning under gjennomføringen av kontraktarbeidet, dokumentere hvordan kravene vil bli oppfylt. Ved avslutning av kontrakten skal det fremlegges oversikt over antall timer utført av lærlinger. Timelister skal fremlegges på anmodning.

Kravet gjelder ikke dersom Leverandøren kan dokumentere reelle forsøk på å inngå lærekontrakt uten å lykkes. Kravet gjelder heller ikke dersom Leverandøren har inngått lærekontrakt, men forhold som skyldes lærlingen gjør at Leverandøren ikke kan benytte vedkommende under leveransen, forutsatt at Leverandøren kan dokumentere reelle forsøk på å inngå ny lærekontrakt uten å lykkes.

Oppdragsgiver kan holde tilbake inntil 5 promille av kontraktssummen dersom det er grunn til å tro at mislighold vil inntre. Før tilbakeholdelse kan iverksettes, skal oppdragsgiver skriftlig ha gitt Leverandøren en rimelig frist til å rette forholdet, med varsel om tilbakeholdelse om så ikke skjer.

Dersom kravet ikke er oppfylt ved avslutning av kontrakten, avkortes vederlaget forholdsmessig med inntil 5 promille av kontraktssummen.

Oppdragsgiver kan heve kontrakten dersom det foreligger vesentlig mislighold eller det er klart at vesentlig mislighold vil inntre. Før heving kan iverksettes, skal oppdragsgiver skriftlig ha gitt Leverandøren en rimelig frist til å rette forholdet, med varsel om heving om så ikke skjer.

Rapporteringsplikt til Oppdrags- og arbeidsforholdsregisteret (OAR)

Kontrakt gitt til utenlandsk leverandør eller underleverandør, og alle arbeidstakere på slik kontrakt, skal rapporteres til Oppdrags- og arbeidsforholdsregisteret (OAR) i henhold til lov om skatteforvaltning § 7-6.

Leverandøren er ansvarlig for at slik rapportering skjer nedover i kontraktskjeden. Leverandøren skal på forespørsel dokumentere at rapporteringsplikten er oppfylt ved kopi av innmeldingsskjema eller kvittering fra Altinn.

Eventuelt ansvar for overtredelsesgebyr eller tvangsmulkt ilagt byggherren som følge av at leverandøren ikke har overholdt sine forpliktelser etter dette punktet er leverandørens ansvar og skal betales av ham.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten med leverandører som omfattes av lov om skatteforvaltning § 7-6, skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

Krav til lønns- og arbeidsvilkår

Leverandøren er ansvarlig for at egne ansatte og ansatte hos underleverandører (herunder innleide) som direkte medvirker på kontrakten, har lønns- og arbeidsvilkår i henhold til: Forskrift om allmenngjort tariffavtale der denne kommer til anvendelse.

Forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter av 8. februar 2008 der denne kommer til anvendelse. På områder som ikke er dekket av forskrift om allmenngjort tariffavtale, skal lønns- og arbeidsvilkårene være i henhold til landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje. Med lønns- og arbeidsvilkår menes bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.

Leverandøren plikter på forespørsel å dokumentere lønns- og arbeidsvilkårene for egne arbeidstakere og arbeidstakere hos eventuelle underleverandører (herunder innleide). Dette gjelder bare for arbeidstakere som direkte medvirker på kontrakten. Opplysningene skal dokumenteres ved blant annet kopi av arbeidsavtale, lønnsslipp, timelister og arbeidsgiverens bankutskrift. Dokumentasjonen skal være på personnivå og det skal fremgå hvem den gjelder.

Ved brudd på kravene til lønns- og arbeidsvilkår skal leverandøren rette forholdet. Der bruddet har skjedd hos en underleverandør (herunder bemanningsselskaper) er rettingsplikten begrenset til krav som er fremmet skriftlig innen tre måneder etter lønnens forfallsdato, både for krav som følger av allmenngjort tariffavtale og landsomfattende tariffavtale. De vilkår og begrensninger som følger av lov om allmenngjøring av tariffavtaler m.v. av 4. juni 1993 § 13 skal gjelde i begge disse tilfellene.

Byggherren har rett til å holde tilbake et beløp tilsvarende ca. to ganger innsparingen for arbeidsgiveren. Tilbakeholdsretten opphører så snart retting etter foregående ledd er Spesielle kontraktsbestemmelser som skal sikre seriøsitet i bygg- og anleggskontrakter – tillegg til Norsk Standard (oppdatert desember 2020). dokumentert. Vesentlig mislighold av lønns- og arbeidsvilkår hos leverandøren kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving, selv om leverandøren retter forholdene. Dersom bruddet har skjedd i underleverandørleddet (herunder bemanningsselskaper), kan byggherren på samme måte kreve at leverandøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.



Bruke av underentreprenører, herunder innleid arbeidskraft

Leverandøren kan ikke ha flere enn to ledd underentreprenører i kjeden under seg, jf. anskaffelsesforskriften § 8-13 og § 19-3.

Etter at kontrakt er inngått, kan oppdragsgiveren godta flere ledd dersom det på grunn av uforutsette omstendigheter er nødvendig for å få gjennomført kontrakten.

Ved vesentlig mislighold kan byggherren stanse eller heve kontrakten dersom forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om stansing eller heving om så ikke skjer. Leverandørens bruk av enkeltpersonforetak skal begrunnes skriftlig.

Bruk av bemanningsselskap skal varsles byggherren og er underlagt arbeidsmiljøloven, herunder kravet om likebehandling i § 14-12a. Byggherren kan bare nekte bruk der han har saklig grunn.

Ved inngåelse av kontrakter om underentreprise som overstiger en verdi på kr 500.000 eks. mva skal leverandøren innhente skatteattest, jf. forskrift om offentlige anskaffelser. Fra underentreprenører med forretningsadresse i andre EØS-land enn Norge, skal det innhentes tilsvarende attest. Leverandøren skal på forespørsel fra byggherren fremlegge skatteattesten. Dersom attesten ikke fremlegges eller viser restanser som ikke er ubetydelige, kan byggherren kreve at underentreprenøren skiftes ut uten omkostninger om forholdet ikke rettes innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel, med varsel om krav om utskifting om så ikke skjer.

Krav om betaling til bank

Lønn og annen godtgjørelse til egne ansatte, ansatte hos underleverandører og innleide som direkte medvirker til å oppfylle kontrakten, skal utbetales til konto i bank. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

Krav til informasjons-og språkferdigheter

Leverandøren skal sørge for at arbeidstakere og innleide arbeidstakere i virksomheten kan kommunisere på en slik måte at kommunikasjonen ikke utgjør noen sikkerhetsrisiko.

Leverandøren skal særlig sørge for at minst én blant de utførende arbeidstakerne og innleide arbeidstakerne på ethvert arbeidslag på bygge- eller anleggsplassen skal, når det er nødvendig for å ivareta sikkerhetshensyn, kunne forstå og gjøre seg forstått på et språk de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

Ved brudd på ovennevnte plikter har oppdragsgiver rett til å stanse arbeidene for Leverandørens regning og risiko i den utstrekning oppdragsgiver anser det nødvendig. Leverandørens forsinkelse som følge av stansing gir oppdragsgiver rett på eventuell dagmulkt etter kontraktens bestemmelser om forsinket levering.

Revisjon

Byggherren, eller ekstern revisor engasjert av byggherren, kan gjennomføre revisjon hos leverandøren og eventuelle underleverandører i perioden fra kontraktsinngåelse til slutfaktura er betalt for å undersøke om kontraktens krav blir oppfylt. Denne adgangen omfatter også

kontrakter og dokumentasjon i underliggende ledd. Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser. Leverandøren skal gi kontaktopplysninger til underleverandørene og opplysninger om hvem som har signaturrett for disse.



C Tekniske krav og Tekniske rammebetingelser

C.1 Rigg, drift og generelle ytelser

Ansvar og risiko for totalentreprenørs grunnlag

Rammebetingelser for den arkitektoniske utformingen skal videreføres.
Overflater skal være ihht rombehandlingsskjema.

Det forutsettes at Totalentreprenør har gjort seg kjent med det fysiske arbeidsgrunnlaget som totalentreprenøren skal bygge på, herunder gjennomført aktsom befarings på stedet.

Hensyn til naboer, skole etc.

Generelt skal Totalentreprenør ta hensyn til omgivelsene slik at de ikke blir sjenert unødvendig med hensyn til støy, trafikk, atkomstforhold, ulovlig parkering, etc.

Totalentreprenør skal spesielt ta hensyn til at arbeidene skal foregå i en ungdomsskole som er full i drift.

Tidspunkt for støyende arbeider skal avtales med byggherre i forkant. Totalentreprenør skal ta høyde for at slike arbeider må utføres utenfor skoletiden.

Leveranser og transport til og fra byggeplassen skal fortrinnsvis legges til perioder der elevene ikke kommer eller drar fra skolen. Ved farlige arbeidsoperasjoner som for.eks. rygging og snuing skal det benyttes hjelpemann, dersom det ikke er åpenbart at arbeidsoperasjonen kan utføres uten fare for tredjeperson.

Biler skal parkeres på anvist parkeringsplass, eller inne på rigg- eller byggeområdet. Det skal ikke parkeres utenfor disse områdene uten at dette er godkjent av byggherre på forhånd

Arbeidstiden kan være i tidsrommet kl. 07.00-21.00 på hverdager.
Det skal ikke arbeides på søndager og helligdager.

Forebyggende tiltak

Totalentreprenøren må sørge for alle nødvendige forebyggende tiltak for å oppfylle kravene gitt i byggherreforskriften § 9.

Avfallshåndtering

Avfall sorteres og håndteres ihht krav i TEK 17

Løpende byggrenhold og avsluttende byggrengjøring

Totalentreprenør skal utpeke en renholdsansvarlig i egen organisasjon, og utarbeide rutiner for løpende rydding og byggrenhold. Krav og anbefalinger i byggdetaljblad 501.108 Renhold i byggeperioden skal følges.

Før arbeidet avsluttes skal alt være utført og levert i samsvar med kontrakten, hvor innbefattet opprydding på arbeidsplassen og fjerning av alt som ikke vedkommer det ferdige byggearbeidet.

Avsluttende byggrengjøring skal omfatte alle arbeider og alle flater i hele bygget. Det skal inkluderes rengjøring av flater som blir bygget inn/lukket, slik som f. eks over himling og innvendig i ventilasjonskanaler. Dette må gjøres på tidligere tidspunkt enn sluttrengjøring. Rengjorte flater skal tilfredsstille krav til kvalitetsnivå 4 i NS-INSTA 800

Avsluttende byggrengjøring skal også omfatte overflatebehandling av alle harde og halvharde golvbelegg levert av Totalentreprenør. Dersom annet ikke er angitt i fagkapitlene, skal overflatebehandling være iht leverandørenes anbefalinger.

Riggforhold

Generelt gjelder at Totalentreprenør skal ha ansvaret for all nødvendig rigg og drift av byggeplassen.

Riggområde

Totalentreprenør gis tilgang til å etablere riggområde på areal nordvest for bygg B. dette er et asfaltert område som forventes tilbakestilles i ordinær stand etter ferdigstillelse. Riggområdet skal sikres med inngjerding, og skal være utilgjengelig for tredjeperson.

Sikring av byggeplass

Totalentreprenør skal sikre at uvedkommende (herunder skolebarn) ikke kan komme inn på byggeområdet.

Strøm og telekommunikasjon i byggetiden

Tilkobling av byggestrøm gjøres til eksisterende uttak og avtales med byggherre.

Vann og avløp i byggetiden

Vann og avløp til Totalentreprenør sin drift kan om ønskelig tilkobles kommunalt nett.

Lys, data, og oppvarming i byggetiden

Lys og oppvarming av eksisterende bygg bekostes av Notodden kommune.

C.1.1 Prosjektering

Totalentreprenøren har ansvar for prosjektering, dimensjonering og valg av tekniske og bygningsmessige løsninger innenfor kontraktens rammer.

Notodden kommunes rådgivere kan oppdatere og ferdigstille as-built-dokumentasjonen basert på skisser utarbeidet av totalentreprenør dersom TE ønsker det.

FDV-dokumentasjon

Skisse-/tegningsgrunnlag fra TE utarbeides slik at Notodden kommune sine konsulenter kan supplere eksisterende tegninger til "Som bygget tegninger".

Det skal videre leveres FDV-dokumentasjon på eventuelle nye komponenter som ikke videreføres fra ombyggingen fra 2018.

Prosjekthotell

Notodden Kommune bruker i dag lbinder. Totalentreprenøren skal benytte denne løsningen til alle beregninger, notater, rapporter og tegninger som distribueres. Web-hotellet skal være ryddig og organisert alltid med den siste revisjon av tegninger og øvrige dokumenter. Webhotell skal også benyttes til distribusjon av møtereferat, endringsanmodninger, avvik, RUH etc. Notodden kommune skal ha tilgang til alle relevante dokumenter på prosjekthotellet.

Universell utforming (UU)

For kontraktsarbeidene gjelder krav til universell utforming i hht krav i TEK 17

Krav til prosjekterende

Det skal dokumenteres at de prosjekterende oppfyller min. krav til ansvarsrett i tiltaksklasse 1 etter PBL for sitt fagområde.

C.2 BYGNING

20 Bygning generelt

Totalentreprenør er selv ansvarlig for å beregne mengder og arbeidsomfang forbundet med dette. Alt arbeid skal utføres i henhold til NBI Byggedetaljer og til materialprodusentenes godkjente veiledninger. Konstruksjonene skal bygges i samsvar med anvisninger i gjeldene Norske- og Europeiske standarder med nasjonale tillegg.

Toleranser

For ferdige overflater gjelder normalkrav etter NS 3420-1:2019, dersom annet ikke er angitt.

For konstruksjoner (tre, stål og betong) gjelder normalkravet til toleranser angitt i de enkelte utførelsesstandardene eller NS 3420

20 Rivning – Remontering – Oppbygging

Det henvises til tegninger og områder/elementer markert på planene med farge/skravur/tekst. (Rivingsarbeider er vist med **rødt** på eksisterende tegningsunderlag)

Rivingsarbeid som berører ombygginger i eksisterende bygg, innvendige vegger, åpninger i vegger, himling og tak medtas i entreprisen.

Ved utførelsen av rivearbeidene skal det tas spesielt hensyn til at gjenstående flater og komponenter ikke skades unødig og vil resultere i påfølgende utbedringsarbeider. Opplistingen i det etterfølgende er et supplement til informasjonen som fremgår av tegninger og skjema.

Nødvendige sikringstiltak i forbindelse med rivearbeider skal være inkludert. Forsterkning i nye åpninger i bærevegger medtas, men dimensjonering og detaljutførelse er totalentreprenørens ansvar.

Det henvises til rombehandlingsskjema A63.1-2 for overflatebehandling.

Punktene er henvist til tegningsnummer og evt. romnummer.



Tegning K01 AB Bygg kjeller

- Skjæring for nye døråpninger i betong (t= ca.450 mm) og pusset lecavegg (t=ca. 250 mm).
- Rive betongdekke, tykkelse ca. 150 mm.
Nye åpninger forutsettes uten ekstra forsterkninger.
- Demontere og remontere dør for endring av slagretning.
- Rengjøring og vask av alle overflater og installasjoner
- Puss på en side av eksist. lecavegg og deler av betongvegg, kfr. tilbudsbehandling.
- Maling og flikk av berørte vegg og takoverflater.
- Gulvmaling på dekke og trapp – 3 strøk
- Rep. av smyg etter skjæring i vegg og etter remontering av dør nr. ABK07.
- Nytt støpt dekke og trapp i armert betong i rom AB K07 og BK11.3 tilpasset nye åpninger. Håndløper i rustfritt stål festet til vegg og frivange.
Se prinsippskisse.

Tegning 102 A Bygg 1.etasje

- Ny åpning for dør i pusset teglvegg (t=ca 150mm) til rom A107.2.
- Demontere og tilpasse skjørt og himlinger for oppsetting av lettvegger.
- Nye delevegger med oppbygging iht. poster nedenfor, lyd og brannkrav ivaretas.
Utforingsvegger for montering av vegghengt toalett.
- Demontere og tilpasse skjørt og himlinger for oppsetting av lettvegger samt for tilpasning nytt teknisk utstyr i himling.
- Nye dører med lister og foringer i utførelse som eksist. i lakkert/oljet eik utførelse.
- Folie på hele vinduet i wc-rom for hindring av innsyn.

Tegning 103 B Bygg 1.etasje grp

- Rive inntrukket veggparti med dør til rom B 131.2. Dør demonteres og monteres i eksist. smyg.
- Rive/åpne tidl. gjenmurt døråpning til hwc.
- Nye åpninger for dører i doble teglvegger, tykkelse ca. 250 mm.
- Demontere og remontere dør til hwc med nytt listverk og foringer i utførelse som lakkert/oljet eik
- Eksist. døråpning gjenkles som blindfelt med listverk i skjøter.
- Nye delevegger med oppbygging iht. poster nedenfor, lyd og brannkrav ivaretas.
- Nye dører med lister og foringer i utførelse som eksist. Lister og foring som eksist. oljet eik utførelse.
- Demontere og tilpasse skjørt og himlinger for oppsetting av lettvegger samt tilpasning nytt teknisk utstyr i himling.



Tegning 104 B Bygg 1.- og 2. etasje utgang øst

- Demontere deler av glassfelt for innsetting og tilpasning av ny ytterdør med dørautomatikk.
- Terskelbeslag med aluminiumsplate t=2 mm type «riskorn» tilpasset smyget.
- Demontere 5 stk glassfelt i vegg i 2. etasje i bygg B mellom rom B1 209 og B1 210. Glassfeltene oppbevares på anvist sted for senere gjenbruk.
- Gjenkledning og oppbygging av åpninger etter glassfelt utføres tilsvarende som vegg for øvrig. Isolert bindingsverk med gipskledning x2 lag hver side. Utførelse enten som innlisting av «blindfelt». Lister utføres i malte finish i farge som vegg.

Tegning 201 A Bygg 2. etasje

- Ny åpning i pusset teglvegg mellom rom A211 og A212, tykkelse ca 150 mm. NB! Understøttelse og forsterkning kan utføres med stål/limtrebjelke og søyler som listes inn, alternativt ved å rive vegg i åpning helt opp til dekke. (Himling suppleres og tilpasses i åpningen om veggen rives helt opp.) Entreprenør velger løsning.
- Ny døråpning og dør i lettvegg til kontor A205
- Ny vegg med dør for oppdeling av korridor i forbindelse med rømningsvei fra 3 etasje.
- Ny vegg for toalett A210.4.
- Utforingsvegger for montering av vegghengt toalett.
- Nye dører med lister og foringer i utførelse som eksist. oljet/lakkert eik utførelse.
- Demontere og tilpasse skjørt og himlinger for oppsetting av lettvegger.

Tegning 203 B Bygg 2. etasje grp wc

- Ny åpning i dobbel teglvegg mellom rom B221 og B221.1 tykkelse ca 250 mm.
- Nye delevegger med oppbygging iht. poster nedenfor, lyd og brannkrav ivaretas.
- Utforingsvegger for montering av vegghengt toalett.
- Eksist. åpning mellom søyle og vegg mot korridor gjenkles som blindfelt med listverk.
- Nye dører med lister og foringer i utførelse som eksist. oljet/lakkert eik utførelse.
- Ny himling i hele berørt område og med tilpasning til tekniske installasjoner.



24 Innervegger (ARK/RIB)

240 Generelt for innervegger

Vegger skal ha kledning og overflatebehandling som i eksisterende bygg. Det henvises til rombehandlingsskjema for fordeling av ulike overflater.

Alle innvendige overflater utføres iht. romskjemaer.
Henviser til standardiserte behandlinger i NS 3420- T – Maler og beleggarbeider.
Estetisk klasse K2 gjelder i alle rom unntatt underordnede rom.

Krav til lyd og akustikk iht. NS 8175, lydklasse C.

241/242 Bærende og Ikke bærende innervegger

Innvendige vegger utføres som isolerte bindingsverksvegger med nødvendige forankringer, spikerslag og øvrige konstruksjonsdetaljer.
Alle bindingsverksvegger skal kles med plater eller panel, det eneste eller ytterste lag skal være av et skrufast materiale. Alle plater skal skrus til stendere. Gipsplateskjøter strimles. Innvendige hjørner, samt overganger mellom gipsplatevegger og gipsplatehimlinger / betonghimlinger skal strimles og sparkles for overmaling.
Utvendige hjørner av gips skal forsterkes med innsparklingsbeslag.
Nødvendig forsterkning/kubbing inkluderes for toaletter, vasker, våtromsinnredninger, tekniske installasjoner, vegghegt utstyr og annet med særskilte laster. Dette gjelder også for planlagt brukerinneordning ihht. møbleringsplan.
Det skal legges inn forsterkning ved svill under vegger for evt. beleggs sokkel på vegg.

244 Vinduer, dører (ARK/RIE)

Det henvises til dørskjema og plantegninger.

Dører som står på magnet skal ha holdemagnet integrert i pumpe og kobles mot brannalarmanlegget.

Dører skal være av type massivdører med overflatebehandling av høytrykkslaminat og kompositt kant på dørblad. Farger på laminat og karm skal være som eksisterende med 2 ulike farger fra Formicas hele fargesortiment.

Dørmål i henhold til tegninger/skjema og videre prosjektering. Utførelser og gerikter skal leveres ferdig behandlet fra fabrikk.

Alle innerdører skal generelt ha flat terskel/være uten terskel, og eventuelt ha slepe/heveterskel for å tilfredsstille lyd og brannkrav. Dører skal leveres med beslagsvarer for låssystem som planlegges i samråd med bruker og byggherre.
Dører til toalett/bad skal ha skolens system sylindrelås («nr. 4 nøkkel») på utsiden smekklås innside.

Alle dører med motorstyring skal være klemsikre. Rør for kabler i karmen og dørblad, skal bygges inn i dørene på fabrikk.

Det vises for øvrig til beskrivelse av adgangskontroll i kapitler fra RIE.

Innvendige dører:

Dørvidere/langskilt o.l. leveres i mattbørstet stål. Låskasser, beslag, dørpumper etc. skal være inkludert. Tilsvarende som i eksisterende bygg.

Dørvidere av type "C-form" for å unngå hekting.

Det skal monteres dørstoppere på vegg der dette er mulig, bestående av gummiknott (limes til festet), skrue og spikerslag.

246 Kledning og overflate

Kledningsoverflater skal være skruefast. Behandling i henhold til rombehandlings-skjema.

Alle innvendige overflater skal være glatte og renholdsvennlige. Dette gjelder også evt. brannisolering av søyler.

Alt innvendig synlig listverk og foringer skal være i lik utførelse som omliggende vegg. Det skal flikkes/males over spiker/skruehull der hvor det brukes dekkende behandling.

I toaletter, dusjrom, garderober og andre våtrom skal veggene kles med ferdigbehandlede plater av høytrykkslaminat.

Generelt må det påregnes minst 2 ulike fargevarianter både for maling og for høytrykkslaminat.

Alle behandlinger av overflater skal være anbefalt av astma- og allergiforbundet.

Malingen skal tåle gjentatt vasking, og være tilpasset bruksområdet.

255 Gulvoverflate

Se rombehandlingsskjema

Gulvbelegg i ombygde deler skal tilpasses beleggstyper i eksisterende bygg. Rombehandlingsskjema fra ARK angir hvilken type materiale som skal benyttes på gulvbelegg som skal legges i de enkelte rom.

Alle belegg utføres med oppbrett på ca. 80 mm.

Det må påregnes minst 3 fargevarianter og skal matche eksisterende fargekulør mest mulig.

256/257 Systemhimlinger (ARK)

Rombehandlingsskjema fra ARK angir hvilken type himling som skal monteres i de enkelte rom.

Alle bæreprofiler for systemhimling i modul 600x600 mm, Standard bredde A-kant, lik eksisterende. Monteres symmetrisk i rommet. I ombygget arealer må himling tilpasses eksisterende løsning for ventilasjon og lysarmaturer.

Himlingene skal være dimensjonert for tilleggslaster fra f.eks. armaturer og ventilasjonsdiffusorer. Belysning skal prioriteres i forhold til annen teknisk installasjon.

Støvbinding av kuttflater på himlingsplater medtas.

Det oppgis pris pr. m2 for ny himling som erstatning for gjenbruk oppgitt under riveposter.

Systemhimling 600x600 mm tykkelse 20 mm A-kant. antall 200 m2.

Pris oppgis i Svardokument post 92 under prissammenstillingen.

C.3 VVS INSTALLASJONER (RIV)

30 Generelle bestemmelser

301 Generell orientering.

Bygget skal utstyres med VVS-tekniske installasjoner i henhold til denne kravspesifikasjonen, arkitekttegninger, gjeldende byggeforskrifter, regler og relevante standarder. Følgende fag inngår i konkurransen:

- 31 Sanitæranlegg
- 32 Varmeanlegg
- 36 Ventilasjonsanlegg

Bygget dimensjoneres for 230V

Bygget skal være i drift under hele ombygningsperioden. Totalentreprenøren skal planlegge og gjennomføre arbeidene slik at driften påvirkes minst mulig. Deler av ventilasjonsanleggene, sanitæranlegget og varmeanlegget kan ved behov stenges ned og skal da avstenges og blendes på en forsvarlig måte. All nedstengning skal avtales med byggherre eller driftsansvarlig på forhånd. Totalentreprenøren skal dokumentere hvilke områder og installasjoner som berøres, samt forventet varighet. Totalentreprenøren har et særlig ansvar for å hindre at støv, smuss og andre forurensninger kommer inn i kanalsystemet under ombyggingen. Rør, ventiler, kanaler og kanalåpninger skal derfor til enhver tid holdes forsvarlig tildekket og forseglet.

Ved behov skal det etableres midlertidige tiltak for å opprettholde tilfredsstillende inneklima og nødvendig drift i berørte områder.

Sanitæranlegg Generelt

Det skal foretas ombygging av sanitæranlegg i forbindelse med etablering av flere toalettrom og grupperom i bygg A og B i henhold til denne beskrivelse. Det henvises til ARK tilbudsgrunnlag for detaljer.

Varmeanlegg generelt

Varmeanlegget skal tilpasses planlagte ombygginger og ny rominndeling. Det henvises til ARK tilbudsgrunnlag for detaljer.

Eksisterende radiatorer skal så langt det er mulig brukes videre ved at de eventuelt flyttes, endres eller suppleres for å sikre tilfredsstillende oppvarming og individuell regulering av rommene. Eventuell fjerning av radiatorer skal inngå i kontrakten. Nødvendige endringer av rørføringer, radiatorventiler og termostater skal medtas. Anlegget skal koordineres med øvrige fag og innreguleres etter ferdigstilling.



Ventilasjonsanlegg generelt

Ventilasjonsanleggene skal bygges om og tilpasses rominndeling. Nye aggregater inngår ikke i denne konkurransen. Nye grupperom og kontorer skal ha balansert ventilasjon, mens nye toalettrom skal ha avtrekk med overluft fra tilstøtende rom. Nye og eksisterende tillufts- og avtrekksventiler, kanaler og luftmengder skal tilpasses etter behov. Så langt det er mulig, skal eksisterende ventiler og luftteknisk utstyr brukes videre. Anleggene skal dimensjoneres etter rommenes funksjon/personbelastning, koordineres med øvrige fag, og innreguleres etter ferdigstilling.

Automatisering generelt

Slik anlegget fremstår i dag er klasserom utstyrt med termostater koblet opp mot SD anlegg, mens kontorer, grupperom, korridorer og toalettrom er utstyrt med manuelle termostater. Noen steder er det ettermontert vandalsikre manuelle termostater. For nye toalettrom, kontorer og grupperom skal det derfor benyttes vandalsikre manuelle termostater uten tilkobling til SD.

Lover, forskrifter og standarder.

VVS -anlegget skal tilfredsstillere krav og intensjoner i NS 3420 – Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og detaljprosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen.

I prosjekteringen skal det benyttes relevante Norske standarder, byggedetaljblader, byggebransjens Våtromsnorm, sanitærreglement og lokale VA-norm for kommunen og HNP etc. De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjon og byggeforskriftene, også oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 - Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen.

VVS-tekniske installasjoner og gjennomføringer skal også tilfredsstillere de krav som er relevante i det branntekniske konseptet som foreligger fra RIBr.

Ansvar for inneklima

TE er ansvarlig for at funksjonskrav blir oppfylt gjennom en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike VVS-tekniske anlegg.

Prosjektering

TE har ansvar for detaljprosjektering av alle VVS-installasjoner og skal utarbeide nødvendige arbeidstegninger for utførelsen.

Entreprenøren skal under produksjonen fortløpende føre kladd som viser utførte endringer og avvik fra tegningsunderlaget. Oppdaterte og komplette kladder skal leveres byggherre før overlevering og inngå som grunnlag for utarbeidelse av som bygget-tegninger.

Tegninger i målestokk 1:50 skal vise installasjoner, ventiler, dimensjoner, luftmengder, vannmengder og øvrige nødvendige opplysninger.

Prosjekteringen skal også omfatte:

- Utsparingstegninger for betongkonstruksjoner ved behov.
- Koordinering av himlingsplaner med VVS- og elektroinstallasjoner.
- Komplette sluttdokumentasjon for alle anleggsdeler, inkludert oppdaterte tegninger og systemskjema.

Sluttdokumentasjonen skal leveres elektronisk.

Tegningene skal tydelig vise:

- Ferdig utførte rørføringer og kanaler.
- Tilkoblinger mot eksisterende installasjoner.
- Hvilke eksisterende rør de nye rørene er tilkoblet.
- Eventuelle omlegginger eller endringer av eksisterende installasjoner.

«Som bygget»-tegningene skal inngå i sluttdokumentasjonen.

Hulltaking, tekniske hjelpearbeider og brannetting

TE skal organisere og koordinere nødvendig hulltaking.

Alle gjennomføringer i vegger og dekker skal tettes slik at gjeldende lyd- og brannkrav ivaretas. Kanaler skal isoleres i gjennomføringer i murte og støpte konstruksjoner før brannetting utføres.

Synlige rør- og kanalgjennomføringer skal avsluttes med dekkskiver. Områdene rundt gjennomføringene skal utføres med tilfredsstillende finish.

Brannetting skal utføres av kvalifiserte aktører. All brannetting skal merkes på stedet og dokumenteres på tegninger og i sluttdokumentasjonen.

Funksjonsprøving

Etter avsluttet montasje skal alle komponenter rengjøres og funksjonsprøves.

Anleggene skal prøvekjøres under full kontroll til nødvendige målinger og innstillinger er gjennomført. Anleggene skal dokumenteres å fungere i henhold til kravspesifikasjonen.

Prøvekjøring skal ikke gjennomføres før installasjonene og bygget er rengjort.

Innregulering og målinger

Måleinstrumenter skal tilfredsstille gjeldende krav til nøyaktighet, kontroll og kalibrering.

Ventilasjonsanlegg skal innreguleres i henhold til gjeldende fellesnordiske retningslinjer og relevante Byggforsk-anvisninger.

Tillatte avvik ved innregulering er:

- Ventiler: -5 / +10 %
- Vannmengder: -5 / +10 %

Kravene inkluderer målemetodefeil. Avviket mellom tilluft og avtrekk i hvert rom skal ikke overstige 10 %.

Innreguleringsprotokollen skal vise måleresultater på ventil- og romnivå der dette er relevant. Innreguleringsorgan skal låses etter innstilling, og innstillingen skal dokumenteres på komponent, i protokoll og på tegning.

Det skal gjennomføres stikkprøvekontroll av om lag 10 % av målepunktene. Dersom mer enn 5 % av kontrollpunktene ligger utenfor toleransegrensene, inklusive målefeil, kan innreguleringen underkjennes.

Vannbårne anlegg skal innreguleres slik at riktig vannfordeling og energiflyt oppnås. Samlestokker skal forhåndsinnstilles, og innstillingene skal dokumenteres i protokoll.

Anleggets igangsetting for normalt drift

Anlegget skal settes i gang for normal drift når samtlige, tilhørende komponenter og all automatikk er på plass, kontrollert og prøvet og den foreskrevne funksjonsprøving har funnet sted.

FDV dokumentasjon.

Det henvises til konkurransegrunnlag **del 2, C1.2 FDV- dokumentasjon.**

Instruksen skal omfatte alle de anleggsdeler som er inkludert i denne entreprise/ spesifikasjon for VVS-tekniske anlegg. Følgende dokumenter skal som et minimum inngå i FDV dokumentasjon:

- Produktspesifikasjoner med oppgave over leverandører.
- Protokoll fra innregulering av luftsystemer.
- Protokoll fra innregulering av varmesystemer.
- Protokoll fra igangkjøring av varmeanlegg.
- Protokoll fra igangkjøring og innregulering av eventuelt automatikkanlegg
- Drifts- og vedlikeholdsinstruks indeksert PDF.

Klima- og komfortkrav

Nye grupperom skal dimensjoneres for 4 personer.
Nye kontorer skal dimensjoneres for 1 person per kontor.
Ved utvidelse av personalrom skal dagens luftmengder opprettholdes i de eksisterende rommene.

Lufthastighet

Maksimal lufthastighet i oppholdssonen skal ikke overstige 0,2 m/s. Kravet gjelder mellom 0,1 og 2,0 m over gulv og minimum 0,5 m fra vegger. Lufthastigheten skal angis som middelhastighet målt over en periode på 3 minutter.

31 Sanitæranlegg

Generelt

Det skal utføres diverse sanitærarbeider i forbindelse med ombygging av A og B bygget, der det skal etableres flere nye toaletter og grupperom, se oversikt under. Rørføringer for tappevann må legges om ifm. etablering av rømningsvei i kjeller mellom A og B bygg (AB K07-B K01.1)



Rør i rør legges om ifm etablering av rømningsvei.

I rom A108.3 og A108.4 skal det etableres nye toalettrom.

Tappevann kan forsynes fra RIR skap i rom A 108.1 og avløp føres fra eksisterende avløpsstamme i korridor A K02 via rom A K10. Avløpsrør er tiltenkt åpen rørføring under dekke og det må utføres kjerneboring for de nye avløpsrørene i dekke og vegg i kjeller.

Rom B131 garderobe får ny inndeling og det etableres grupperom B131, grupperom B130.2 og kontor helse B131.2.

I det nye kontoret for helse B131.2 skal det etableres håndvask, vann og avløp til denne kan føres fra tilstøtende rom B131.1.

Det etableres nye grupperom B129.1 og B125.1, ingen sanitærarbeider i disse rommene.

Rom A205 får ny inndeling i rom A205 og A205.1, ingen sanitærarbeider i disse rommene.

Det etableres nytt toalettrom i A210.4, tappevann hentes fra rør i rør skap i rom A210.2 og avløp føres fra eksisterende avløp i rommet under A210.3. Det må utføres kjerneboring for nye avløpsrør i dekke.

Utvidelse av Personalrom A211- A212 medfører ingen sanitærarbeider.

Rom B220 får ny inndeling, og det etableres toalettrom B210.1- 4

Tappevann tilføres kan føres fra eksisterende toalettrom i U etasje. Avløp føres via ny stamme gjennom rom 129.1 og/ eller 125.1 i 1 etasje og tilknyttes eksisterende liggende avløpsledning under himling i U etasje i rom K07.1 og/ eller K07.3. Det må utføres kjerneboring for nye avløpsrør i dekker.

Nytt grupperom A221.1 og kontor Sosial A219.1 medfører ingen sanitærarbeider.



Byggene utstyres med sanitærinstallasjoner iht. denne kravspesifikasjon, arkitektens tegninger, gjeldende forskrifter, Normalreglement for sanitær- installasjoner samt Byggebransjens Våtromsnorm (BVN). Anlegget skal prosjekteres og utføres iht. TEK17.

Alt materiell som blir benyttet skal være CE merket samt inneha NBI teknisk godkjenning og produktsertifikat. Fordelingsledninger legges som alupex rør eller likeverdig, koblingsledninger legges som rør i rør system for skjult montasje, alternativt stive forkrommede kobberrør ved åpen montasje.

Det kan forutsettes å kunne benytte eksisterende rør i rør skap for fordeling av nye vannledninger. Vannledninger fra fordelerskap og fram til utstyr og tappesteder, og legges skjult i vegger og over himlinger hvor dette finnes.

Eventuelle synlige rørføringer legges i forniklede kobberrør der hvor det stilles krav til pen utførelse. Synlige rør i forniklede rør skal klamres med forniklede klammer – tvillingklammer ved to rør. Ved synlige rørgjennomføringer i vegger skal det etter at tetting er utført benyttes dekkskiver som limes til veggflatene.

Vannledninger skal ikke legges gjennom elektro/ IKT rom

Innfelt vannskap for forbruksvann må ha en størrelse som har plass til alle komponenter inkludert avstengingskraner og manifolder.

Brannetting utføres iht TEK17 og vedlagt brannkonsept.

Bunnledninger og ledningsnett over grunnen

Avløp; bunnledninger

Bunnledninger legges av plastrør, stivhetsklasse SN8. Avløpsrør fra de enkelte utstyr i samme rom kan utføres i plast. Sluk på bunnledninger skal leveres med rustfri rist tilpasset det aktuelle gulvbelegget.

Spillvann over grunnen

Spillvann legges opp i henhold til arkitektens tegninger samt denne beskrivelse. Det skal brukes MA rør eller egnede komposittrør for avløp for å dempe støy.

Flere av sanitærinstallasjonene berører tilstøtende/ underliggende grupperom/ undervisningsrom, de nye installasjonene må tilfredsstille lydklasse C i NS 8175.

Vannledningsnett for forbruksvann.

Vannledninger fram til fordelerskap for PEX-systemer leveres i stive rørkvaliteter, fks alupex eller likeverdig. Rørtype må være godkjent for distribusjon av forbruksvann til konsum.

Vannledninger fra fordelerskap og fram til utstyr og tappesteder, legges skjult i vegger og over himlinger hvor dette finnes. RIR-systemer utføres iht. offentlige bestemmelser og BVN-normen.

Koblingsledninger legges som Rør i Rør basert på bruk av et fullverdig RIR-system. Det skal installeres RIR-system av god anerkjent kvalitet. Systemene er bestående av;

RIR-skap med flenset skap og låsbar frontluke. Drenasje via dryppnese til rom med sluk eller kontrollert avløp.

PEX-rør i varerør uten skjøter.

Veggbokser ved alle tappesteder.

Eventuelle synlige rørføringer legges i forniklede kobberrør der hvor det stilles krav til pen utførelse. Synlige rør i forniklede rør skal klamres med forniklede klammer – tvillingklammer ved to rør. Ved synlige rørgjennomføringer i vegger skal det etter at tetting er utført benyttes dekkskiver som limes til veggflatene.

Vannledninger skal ikke legges gjennom elektro/ IKT rom. Kondensavløp med vannlås fra kjølebatterier i tekniske rom kan legges av PP plastrør. Kondensavløp som eventuelt må legges på gulv i serviceganger for aggregater legges imidlertid av stive PVC rør eller tilsvarende av hensyn til styrke.

Armaturer og utstyr

Avstengningsventiler for sanitærutstyr kan plasseres på utgående ledninger fra RIR-skap. Ballofix ventiler med håndtak montert i kjede aksepteres. Alternativt etableres avstengningssarmatur (forstillingskraner) foran sanitærarmatur.

Det skal i alle aktuelle arealer generelt benyttes vanlig, hvitt sanitærutstyr av porselen inkludert ettgrepsarmatur av anerkjent kvalitet. Antall og typer utstyr vises på arkitektens tegninger som er en del av tilbudsgrunnlaget.

Sanitærutstyr

Alt sanitærutstyr og armaturer skal presenteres for BH før bestilling og levering finner sted.

HC-servanter skal være av hvitt porselen for rullestolbrukere med vannlås montert inntil vegg. Servantarmatur for HCWC skal være standard ett greps med HC hendel.

Alle toaletter leveres som innbygningssisterne med vegghengt hvit porselensskål, også HCWC.

Sisterne monteres utenpå ferdig vegg og kasses inn med tanke på lekkasjesikker løsning.

Armlener for HCWC leveres med toaletttrullholder. Gulvstående toalettskåler aksepteres ikke.

Sluk leveres i støpejern utførelse, i rom uten særskilte brannkrav kan det benyttes plastsluk.

Slukrister skal være i rustfritt stål tilpasset aktuelle gulvbelegg – vinylbelegg så vel som keramiske fliser. Alle belegg må avklares med BH gjennom prosjekterings- og byggefasen.

Det legges gulvsluk i alle våtrom. Det skal benyttes sluk med mekanisk vannlås (NOOD) i rom der det er fare for uttørring av vannlås.

Dersom det ikke installeres sluk skal det monteres elektroniske vannstoppere iht. TEK 17, og det skal benyttes kablet sensor, sensor med batteridrift aksepteres ikke. Elektroniske vannstoppere tilknyttes SD system.

Isolasjon

Varme og kalde vannledninger skal isoleres i sin helhet. Unntatt er koblingsledninger til utstyr. Kalde ledninger skal isoleres diffusjonstett med minimum 19mm neoprencellegummi for å hindre skadelig kondens og for høy tappevannstemperatur på kaldt vann. Varme tappevannsledninger inkludert sirkulasjonsledninger isoleres med aluminiumsbelagte mineralullskåler iht gjeldende NS-EN 12828 mtp energibruk og for å unngå for lave tappevannstemperaturer og påfølgende Legionellafare. For ledningsnett benyttes ISO-klammer (preisolerte klammer). Neoprencellegummiisolasjon omvikles med gasbind. Alle isolerte rør i høyde opp til 2,5 meter over ferdig gulv og/ eller til himlingsplate i alle tekniske rom og andre steder der rørisolasjonen er utsatt for støt, skal kapsles pent med PVC plastmantling tilsvarende ISOGENOPAK T med minimum tykkelse 0,5 mm.

Merking, instrumentering.

Rørmerkesystem baseres på NS 3451.
Hovedledninger og opplegg for vann og avløp merkes.

Brannskap merkes med godkjente plogskilt på vegg i tillegg til merking på selve skapet.

32 Varmeanlegg

Generelt varme

Det skal utføres arbeider på varmeanlegg i forbindelse med ombygging av A og B bygget, der det skal etableres flere nye toalettrom, kontorer og grupperom.

I eksisterende arealer som får ny rominndeling skal det kompletteres med radiatorer.

I rom A108.3 og A108.4 skal det etableres nye toalettrom.
Radiator i rom A108.4 beholdes, ny radiator i A108.3 etableres.

Rom B131 garderobe får ny inndeling og det etableres grupperom B131, grupperom B130.2 og kontor helse B131.2.
Rom B131, B131.2 og B130.2 utstyres med en radiator pr rom da det i eksisterende rom B131 kun er 1 stk radiator pr i dag.

Det etableres nye grupperom B129.1 og B125.1, Disse rommene utstyres med en radiator pr rom.

Rom A205 får ny inndeling i rom A205 og A205.1, ingen endring på varmeanlegg i disse rommene.

Det etableres nytt toalettrom i A210.4, Radiator beholdes.

Utvidelse av Personalrom A211- A212 medfører ingen endring på varmeanlegg.

Rom B220 får ny inndeling, og det etableres toalettrom B210.1- 4, grupperom B221.1 og kontor sosial B219.1.

Radiatorer beholdes i Rom B221.1 og B219.1

Det skal etableres nye radiatorer for rom B210.1- 4

Nye radiatorer tilkobles koblingsledninger for eksisterende anlegg i himling i etasjen under.
Kjerneboring må påregnes..

Kostnader ifm nødvendig nedtapping og oppfylling av varmeanlegg i forbindelse med ombygging og utbygging medtas.

Når alle ombygginger er utført skal det foretas ny innregulering av de berørte deler av anlegget.

Dimensjoneringsforutsetninger for varmeanlegget

Varmeanleggets ledningsnett med armaturer og utstyr skal ha trykkklasse PN6.

Varmeanlegget skal utføres som et mengderegulert anlegg med variabel sirkulert vannmengde.

Anleggets regulering baseres på utekompensert kurve med 22 °C innetemperatur dag, 19 °C natt.

Ledningsnett varme

Rørnettet skal utføres av normaltykke stålrør for gjenneforbindelse eller sveiseskjøt kombinert med tynnveggede galvaniserte stålrør for pressforbindelse eller multilagsrør av type alupex. Ledninger dimensjoneres slik at de ikke har høyere trykktap enn 120 Pa/m og har vannhastigheter lavere enn 1,5 m/s.

Innstøpte rør skal legges i trekkerør og på en slik måte at de kan skiftes ut.

Rørføringer gjennom skillevegger dekkes med hvite dekkskiver. Rør gjennom gulv fuges med fugemasse av samme farge som belegget eventuelt dekkskiver etter at branntetting er utført og denne er kontrollert, godkjent og merket.

Armatur varme

Det skal installeres reguleringsventiler for manuell termostat/ aktuator samt manuelle lufteventiler på alle radiatorer. Det monteres stengeventiler på nye koblingsledninger fra fordelingsledninger for varme.

Utstyr

For oppvarming benyttes radiatorer, det skal tilstrebes å velge radiatorer med mest mulig likt utseende og farge som eksisterende anlegg.

Styring av varme er basert på felles styring av romoppvarming og ventilasjon slik at disse to systemene kommuniserer, varmeanlegget skal overordnet overvåkes, styres og reguleres av SD-anlegget og på romnivå ved hjelp av manuelle vandalsikre termostater på radiatorer.

Isolasjon

Alle ledninger som fører varm væske skal isoleres med mineralullskåler med armert alufolie. Isolasjonstykkelser tilpasset den aktuelle rørdimensjonen. Det benyttes ISO klammer. Isolasjonstykkelse m.v. beregnes iht NS-EN 12828. Koblingsledninger isoleres normalt ikke.

Alle isolerte rør i høyde opp til 2,5 meter over ferdig gulv og/ eller til himlingsplate i alle tekniske rom og andre steder der rørisolasjonen er utsatt for støt, skal kapsles pent med PVC plastmantling tilsvarende ISOGENOPAK T med minimum tykkelse 0,5 mm.

Merking

Alt ledningsnett, varmekurser, all armatur og alt utstyr i varmeanlegget skal merkes. Med system, medium, destinasjon, bruksområde med mer. Rørmerkesystem med fargekoder baseres på NS 3451. All armatur plassert over himlinger/ skjult i innkassinger, skal merkes med gravert skilt på himlingenes bæresystemer.

36 Luftbehandlingsanlegg

Generelt luftbehandling

Det skal gjennomføres nødvendige tilpasninger av ventilasjonsanleggene i bygg A og B som følge av endret rominndeling og etablering av nye grupperom, kontorer og toalettrom. Eksisterende luftfordelinger fra 2018 skal i størst mulig grad gjenbrukes, og eksisterende luftmengder omdisponeres. Ventilasjonsløsningene skal tilpasses rommenes funksjon og dimensjonerende personbelastning, samt koordineres med øvrige fag og gjeldende krav til inn klima, regulering og lyd. Alle berørte rom skal ventileres etter CAV-prinsippet, med nødvendige reguleringsspjeld, lydfeller og tilpassede tillufts- og avtrekksventiler.

Når alle ombygninger av ventilasjonsanlegget er utført og bygget er rengjort, skal berørte kanalstrekke rengjøres og kontrolleres visuelt. Eventuell forurensning skal fjernes før oppstart. Oppstart skal avtales med BH og andre fag. Det skal utføres ny innregulering på alle berørte ventilasjonssystemer. Komplett innreguleringsrapport skal inngår i FDV dokumentasjonen.

Det legges opp til å unngå etablering av nye kanalstrekke så langt det er mulig. Ventilasjonen til de nye rommene søkes derfor løst ved omdisponering og økning av luftmengder i eksisterende kanaler. Dette forutsetter at ventilasjonsaggregatene innreguleres og justeres for de nye luftmengdene.

Beskrivelse delområder

1 etasje bygg A (skisse 102)

På plan 1 skal lagerrom A106 deles med en ny skillevegg og bygges om til to grupperom. Begge grupperommene skal utstyres med balansert ventilasjon, inkludert nye tillufts- og avtrekksventiler i systemhimlingen. Tilluft og avtrekk til de nye grupperommene skal løses ved omdisponering av eksisterende luftmengder for lagerrom A106 og tilstøtende klasserom A107.

Det skal etableres 2 nye wc rom i garderobe A108. Ventilasjonsanlegget i området skal bygges om slik at garderobe A108 tilføres tilluft, mens de to nye toalettrommene utstyres med avtrekk. Overluft fra garderoben til toalettrommene skal være via luftespalte i dørterskel eller underkant av dørene. Avtrekk til de nye toalettrommene skal løses ved omdisponering av eksisterende luftmengder fra garderobe A108 og de tilstøtende rommene HCWC 108.1 og WC 108.2.

2 etasje bygg A (skisse 201)

Eksisterende kontor A205 skal deles med en ny skillevegg, slik at det etableres to mindre kontorer, A205 og A205.1. Ventilasjonsanlegget i området skal bygges om slik at begge kontorene får balansert ventilasjon. Det skal vurderes om eksisterende tillufts- og avtrekksventiler i A205 kan gjenbrukes og inngå i den nye løsningen. Tilluft og avtrekk til de nye kontorene skal løses ved omdisponering av eksisterende luftmengder for A205. Dimensjonerende personbelastning er én person per kontor.



Personalrom A211 skal utvides ved at veggen mot personalrom A212 rives. Begge rommene benyttes i dag som personalrom, og det legges til grunn at eksisterende tilluft og avtrekk er tilfredsstillende. Det skal likevel medtas nødvendig ombygging av kanalsystemet og eventuell justering eller omplassering av ventiler, slik at den ferdige løsningen ivaretar rommets funksjon og dimensjonerende personbelastning. Ventilasjonen skal plasseres og dimensjoneres i henhold til gjeldende krav og koordineres med øvrige fag.

1 etasje bygg B (skisse 103)

Ventilasjonsanlegget for eksisterende garderobe B131 skal bygges om. Det skal etableres to nye grupperom, B131, B130.2 og kontor Helse. Rommene skal utstyres med balansert ventilasjon med nye tillufts- og avtrekksventiler i systemhimlingen. Dimensjonerende personbelastning skal være fire personer per grupperom. Tilluft og avtrekk til de nye grupperommene skal, så langt det er mulig, løses ved omdisponering av eksisterende luftmengder for garderobe B131.

Ventilasjonsanlegget for eksisterende inngang/garderobe B126 skal bygges om. Det skal etableres to nye grupperom, B129.1 og B125.1. Begge grupperommene skal utstyres med balansert ventilasjon med nye tillufts- og avtrekksventiler i systemhimlingen. Dimensjonerende personbelastning er fire personer per grupperom. Tilluft og avtrekk til de nye grupperommene skal løses ved omdisponering av eksisterende luftmengder for inngang/garderobe B126, og tilstøtende rom.

2 etasje bygg B (skisse 203)

Ventilasjonsanlegget for eksisterende minglerom B220 skal bygges om i forbindelse med etablering av to grupperom, fire toalettrom og midtgang. Grupperom B219.1 og B221.1 skal ha balansert ventilasjon dimensjonert for fire personer per rom. Det skal monteres nye tillufts- og avtrekksventiler i grupperommene og toalettrommene. Toalettrommene skal ha avtrekk med overløft fra gang via luftespalte i dørterskel eller underkant av dørene. Gang B210.1 kan ved behov utstyres med tilluftsventil. Tilluft og avtrekk til de nye rommene skal, så langt det er mulig, løses ved omdisponering av eksisterende luftmengder for minglerom B220, og eventuelt tilstøtende korridor.

Kanalnett

Kanaler i alle systemer skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1505 og 1506 og platetykkelse iht. NS 3420, tetthetsklasse C. Det skal benyttes sirkulære spirokanaler med tilhørende delassortiment. Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningssystem. Kanalføringer utformes i detalj under prosjekteringen i samråd med tiltakshaver, arkitekt og andre relevante fag.

Luftfordelingsutstyr

Plassering og montasje skal koordineres med andre fag (arkitekt, bygg, elektro m.v.). Ventilene plasseres iht. arkitektens himlingsplaner hvor dette er forutsatt og utarbeidet. Ventiler skal leveres med standard farge. Nødvendige lydfeller og spjeld i fordelingsnettet skal medtas.

I eksisterende arealer som skal bygges om skal løsning for valg av ventiltyper, kanaler og reguleringssystemer skal i størst mulig grad sammenfalle med eksisterende løsninger.

Isolasjon alle anlegg

Termisk isolasjon av ventilasjonsanlegg inngår ikke i denne konkurransen. For øvrig vises det til brannteknisk konsept. Alle brannisolerte kanaler som berøres av ombyggingen, eller som etableres i forbindelse med denne, skal, der det er aktuelt, brannisoleres i henhold til brannteknisk notat.

C.4 ELKRAFTINSTALLASJONER

40. Elkraftinstallasjoner, generelt

Denne funksjons- og ytelsesbeskrivelsen beskriver funksjonskrav for en komplett el. installasjon og funksjoner som beskrevet innledningsvis.

Dette kapittel omfatter elektrotekniske installasjoner, funksjonskrav til utstyr og henvisning til normer og standarder.

Totalentreprenøren har det fulle ansvar for detaljprosjektering og dimensjonering av de elektrotekniske installasjonene.

Utstyr som monteres og leveres skal ha en gjennomgående god kvalitet. Følgende styrende dokumenter for prosjektering og utføring av anlegget (ikke uttømmende):

- Krav gitt i denne beskrivelse.
- FEL- forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.
- NEK 400 Siste utgave
- NEK 700 Siste utgave – Norsk norm for prosjektering av kommunikasjons systemer
- TEK siste utgave – Teknisk forskrift for plan og bygningsloven
- NS 3960 Brannalarmanlegg prosjektering.
- Brannkonsept
- NS-EN12464-1: innvendig belysning av arbeidsplasser
- NS-EN 1838:2024 / NEK EN 50172:2024 Nødbelysning
- Arkitektens plantegninger.
- Fagrapporter som vedlegg til tilbudsunderlaget

Anlegget prosjekteres med utgangspunkt i eksisterende tegningsunderlag, i nødvendig omfang for entreprenørens utførelse og som grunnlag for endringer i nødlis- og brannalarmanlegget. Plassering av alle elektriske punkter skal avklares og godkjennes av byggherre før utførelse.

Eksisterende tegningsunderlag foreligger i PDF- og DWG-format. Underlaget må påregnes å kunne inneholde avvik og mangler sammenlignet med faktisk utført anlegg.

Entreprenøren skal under produksjonen fortløpende føre kladd som viser utførte endringer og avvik fra tegningsunderlaget. Oppdaterte og komplette kladder skal leveres byggherre før overlevering og inngå som grunnlag for utarbeidelse av som bygget-tegninger.

Som bygget-tegninger utarbeides av byggherre på grunnlag av entreprenørens kladder og inngår i FDV-dokumentasjonen.

I den grad spesifikasjonen angir mengder eller kapasiteter, er dette kun veiledende minimumskrav. Endelige mengde- og kapasitetsberegninger utføres av TE. TE har alt mengde- og beregningsansvar.

Det skal velges en generell god standard for alt utstyr som monteres. Deler av hva som menes med god standard vil også være beskrevet i etterfølgende tekst. Kvalitetskrav skal følge relevante kapitler i NS3420.

De elektrotekniske anleggene skal være dekkende mht. gjeldende forskrifter, denne fagspesifikasjonen og prosjektets anvisninger og tegninger.

Elektroarbeidene utføres av entreprenør registrert i DSB, og som innehar de godkjenninger som kreves for entreprisen. Det legges stor vekt på fagmessig standard på de utførte arbeider. El-entreprenør må søke ansvarsrett for søknadspliktige anlegg iht. krav til tiltaksklasse for bygget (nødlys og brannalarmanlegg)

Kort om leveransen

Hoveddelen av el. anleggene er fra 1994, og det ble gjennomført en større ombygging og oppgradering i 2018 der bla. el fordelinger ble byttet.

Leveransen omfatter elkraft og EKOM anlegg i ombygde arealer i eksisterende skolebygning A og B. Eksisterende hovedfordeling i Bygg B benyttes videre, og det er ikke forutsatt arbeider i denne fordelingen.

Det skal utføres alle nødvendige tilpasninger, omlegginger, suppleringer og oppgraderinger av eksisterende elektrotekniske installasjoner som følge av ombygging, endret rombruk eller nye funksjonskrav, herunder, men ikke begrenset til kraftforsyning og fordelingsanlegg, belysningsanlegg og tilhørende styring, nødlysanlegg, integrasjon og tilpasning mot eksisterende styrings- og kontrollsystemer.

Arbeidene utføres slik at eksisterende anlegg etter ferdigstillelse fremstår som helhetlige, sikre og fullt funksjonsdyktige. Det er ingen arbeider utvendig



Oversikt over byggene – arbeidene foregår i bygg a og b

Anleggsdata og beregninger

Før utførelse skal Totalentreprenøren på eget initiativ og ansvar innhente nødvendige og korrekte kortslutningsdata og øvrige relevante nettdata for Kortslutningsberegninger og vern/kabeldimensjonering

Beregningene skal dokumentere at anleggene oppfyller gjeldende krav i lover, forskrifter og normer, og skal inngå som en del av Totalentreprenørens dokumentasjon.

Leveransen skal oppfylle alle krav i kontraktsdokumentene og NS 8407, og anses inkludert uavhengig av om ytelsene er uttrykkelig beskrevet, forutsatt at de er nødvendige for å oppnå kontraktsmessig funksjon.

Anmeldelser

Det medtas administrasjon, anmeldelse/søknader til offentlige myndigheter, koordinering, og øvrige ytelser for gjennomføring av arbeidene i kontrakten.

Totalentreprenøren har ansvar for at installasjonene blir forskriftsmessig forhåndsmeldt og ferdigmeldt til det lokale el-tilsyn (DLE), om nødvendig også til brannvesen og bygningsvesen, eventuelt leverandører av EKOM anlegg der dette måtte være nødvendig, uten ekstra omkostninger for byggherre.

Søknader iht. PBL for brannalarmanlegg og nødlysanlegg er ikke sendt, og utarbeides av Totalentreprenøren.

Merking

Merking av komponenter utføres med samme merkesystem som dagens anlegg

Anlegget gis en entydig og varig merking for å sikre korrekt betjening og bruk. Merkingen skal bidra til at service på anlegget i form av feilsøking, utvidelser og endringer kan utføres effektivt. Alt merkemateriell skal ha levetid som minst tilsvarer levetiden for den enkelte komponent.

Merking med tusj ikke aksepteres ikke på komponenter under himling.

Det benyttes merkesystem som gir varig og tydelig merking. Branndetektorer, sentralutstyr og annet utstyr som er montert over himling og som man ved service og vedlikehold må kunne inspiseres merkes under himling.

Avsluttende ytelser

Etter avsluttet montasje skal alle komponenter rengjøres og funksjonsprøves. Det foretas Lux-målinger av belysningsanleggene, for både allmennbelysning og evt. ledessystem. Eksisterende tegninger, FDV tegningsunderlag og oppdeling oppdateres.

Bygningsmessige hjelpearbeider, elektro

Bygningsmessige hjelpearbeider for elektro er ikke beskrevet særskilt, men skal tas med i nødvendig og et komplett omfang iht. Totalentreprenørens leveranser.

Mengder

I enkelte kapitler er det angitt mengder og listet opp arbeider som skal utføres. Disse angivelsene er ikke nødvendigvis uttømmende, men er ment å synliggjøre forventet omfang.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å kontrollere og sammenholde hele konkurransegrunnlaget og medta alle nødvendige ytelser, arbeider og komponenter for levering av komplette og funksjonsdyktige anlegg.



Basisinstallasjoner for elkraft

Systemer for kabelføring

Omfatter basisinstallasjoner for elkraft for drift av bygning og virksomhet i bygning. Det leveres komplette føringsveier med 30% reservekapasitet. Kombinerte føringsveier for elkraft og EKOM anlegg medtas der hvor separate føringer ikke er egnet. Alle føringsveier skal ha tilgang for inspeksjon, montasje og vedlikehold.

Generelt montasjeutstyr

Det benyttes skjult anlegg så langt det er mulig. Alle anlegg planlegges med mulighet for utvidelse. Reservekapasitet planlegges i henhold til definert kapasitet i funksjonelle krav til formålsbygget.

Der ikke annet er beskrevet monteres utstyr iht. Norsk standard NS 3931 og UU krav (universell utforming). Hvor to eller flere bokser står sammen, benyttes felles frontplate. Termostater og manuelle brannmeldere monteres med senter boks rett over senter boks for brytere og stikkontakter, slik at utstyret kommer på rett linje langs dørlist/gerikter e.l. KAC bokser og manuelle meldere skal ikke monteres på samme sted så langt dette er mulig.

Vegger med brann og/eller lydkrav

Ved skjultanlegg i branncellebegrensende vegger og lydvegger, benyttes egnet og godkjent installasjonsmateriell slik at installasjonen ikke svekker veggens krav og kvaliteter. Totalentreprenøren må innhente opplysninger om veggens brannmotstand før valg og montering av sitt materiell og evt. veilede i forhold til isolering rundt skjultboksene (enkelte skjultbokser har sin branngodkjenning forutsatt steinull med spesifikk egenvekt).

Kabelstiger, kabelkanaler, kabelbrett

TE skal selv vurdere det totale behovet for vertikale og horisontale føringsveier og omfatter levering og montering av kabelstiger, kabelkanaler mv. Relevant ifbm ombyggingsarbeider er flytting og tilpasninger av kanaler, samt nye kanaler ved arbeidsplasser og grupperom. Det er ikke forutsatt at det er nødvendig å etablere nye føringsveier som kabelstiger. I forbindelse med tilpasninger av VVS anlegg, må det medregnes mindre arbeider med føringsveier for evt tilkomst til kanaler og rør.

Installasjonskanaler med uttaksbokser

I rom med kontorarbeidsplasser og møtevirsomhet/grupperom hvor det skal installeres flere uttak, enten i samme eller forskjellig kategorier, skal det monteres kabelkanal for fremføring og plassering av uttak.

Kabelkanal skal avhengig av type rom og funksjon, monteres vertikalt eller horisontalt og leveres lik eksisterende kanaler (tilsvarende TEK123)

Kabelkanaler skal leveres med lokk og skillelist (min 2 stk. kammer). Det skal kunne monteres uttak (stikkontakt, IKT etc) innfelt i kanalen.

Kabelkanalen skal leveres med prefabrikkerte hjørner, T-kryss og endestykker i alle aktuelle kombinasjoner. Alle skjøter/ kapp i kanaler skal være rette og i vinkel. Det skal monteres utjevningsstykker over alle kanalskjøter. Avslutning mot vegger og himling skal leveres med flens mot aktuell vegg eller himling.

Alt materiell som kompletterer kabelkanalene, skal være samme materiale som kanaler.

Kabelgjennomføringer

Alle gjennomføringer i vegger, dekker og himlinger skal tettes slik at konstruksjonens krav til brannmotstand og lydisolasjon opprettholdes. Brannetting skal utføres med dokumenterte tettesystemer tilpasset den aktuelle konstruksjonen og gjennomføringen. Arbeidene skal utføres av kvalifisert foretak og dokumenteres som del av leveransen.

Systemer for jording

Jording utføres iht. gjeldende utgave av NEK 400 og NEK 700

Høyspent forsyning

Ikke relevant

Lavspent forsyning

Omfatter system for elkraftinntak, system for hovedfordeling, elkraftfordeling til alminnelig bruk, elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner og elkraftfordeling til virksomhet. Spenningsystem 230V IT legges til grunn for installasjoner.

System for elkraftinntak

Eksisterende inntak er planlagt uberørt.

Systemer for hovedfordeling

Under dette kapittel er det medregnet hovedfordeling og stigekabler.

Hovedfordeling

Hovedfordeling er forutsatt at ikke berøres av ombyggingsarbeidene.

Stigekabler

Nye stigekabler er ikke en forutsatt del av ombyggingsarbeidene.

Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Under dette kapittel er det medregnet fordeling til alminnelig bruk og kursopplegg til alminnelig forbruk.

Fordeling til alminnelig forbruk

Det er ikke forutsatt at nye el. fordelinger skal leveres. Ombyggingsarbeidene vil i all hovedsak kunne spenningsettes fra eksisterende kurser i området rundt arealene som skal bygges om.

Kursopplegg til alminnelig forbruk

Omfatter krafttilførsel til lys, stikkontakter, direkte el. varme og normalt EKOM utstyr i bygget. Generelle bestemmelser medtatt i dette kapittel gjelder også for de øvrige kapitler som gjelder kursopplegg.

Der funksjoner, arbeidsplasser etc. flyttes tilpasses el. anlegget tilsvarende. El. anlegg fjernes der dette ikke vil ha en fornuftig funksjon etter rehabilitering.

Det leveres komplette kursopplegg til stikkontaktuttak, belysningsutstyr og øvrig utstyr som skal tilkobles strømmettet.

Nødvendige elektrotekniske ytelser og strømtilførsler for installasjoner angitt i romskjemaer og beskrivelser for øvrige fag skal inngå i leveransen, også der disse ikke er særskilt spesifisert nedenfor.

Totalentreprenøren plikter å konferere med øvrige fag før arbeidene igangsettes, slik at alle installasjoner blir nøyaktig og riktig plassert.

Alle uttak plasseres iht. NS 3931 og tilpasses universell utforming. Trippel stikkontakter i kanaler leveres med uttakene vridd 37° eller med uttakene liggende vannrett slik at for eksempel ladeutstyr kan monteres.

Nedenfor er beskrevet funksjoner og krav til antall punkter som et minimum. Overordnet leveres stikkontakter og uttak for ett komplett elektrisk anlegg iht. det utstyr som er beskrevet og iht. de krav som stilles til bygningen. Dermed er ikke listen uttømmende og det medtas uttak for funksjoner og utstyr som naturlig trenger tilkobling til strømmettet.

Det leveres anlegg for styring av lys, varme og sikkerhetsfunksjoner/alarmer fra tekniske systemer med oppkobling mot brann, adgangskontrollanlegg, screen mm. Funksjon og koordinering /samkjøring er beskrevet i øvrige kapittel i denne beskrivelsen.

Det monteres tilstrekkelig med uttak etter krav i relevante normene som TEK, FEL og NEK 400, der ikke annet er spesifisert nedenfor. Overordnet leveres et el.-anlegg egnet for tiltenkt bruk.

Antall stikkontakter leveres i utstrekning i forhold til rommets størrelse:

- For kontorarbeidsplasser monteres 3 stk. trippel stikkontakter i tillegg til ovennevnte.
- Ved tavler i grupperom monteres 1 stk. 3-veis uttak.

Som tillegg til stikkontakter beskrevet ovenfor medtas uttak for utstyr som naturlig trenger tilkobling av spenning

Stikkontaktuttak tilpasses innredningen i rommene og godkjennes av bruker før montering. Ref. også kapittel for Ekom for antall uttak.

Kursopplegg for utstyr og funksjoner beskrevet i kapittel 44 inkluderes, herunder.

Krafttilførsel for lys (både innvendig og utvendig), stikkontakter, direkte el-varme, dører utstyrt med automatikk, kjøkken, Ekom utstyr, etc. skal tilkoples fordelinger for alminnelig bruk.

Som et minimum skal det leveres elkraftanlegg som beskrevet nedenfor. Nødvendige demonterings- og remonteringsarbeider for å etablere det beskrevne anlegget skal medtas, selv om disse ikke er særskilt angitt. Beskrivelsen angir minimumskravene til det komplette og ferdig overleverte anlegget.

Tegning K01

Elkraftinstallasjoner for nytt lys og nye nøddlys (se kap for nøddlys).

Armatuer leveres med innebygget bevegelses sensor

Ingen stikkontakter

Tegning 102

Elkraftinstallasjoner for belysning tilpasset ny tenning av belysning WC 108.3 og 108.4. Ingen stikkontakter

Flytte vertikal kanal i A107.2 fra ved ny dør til ved siden av skjerm med nødvendige elkraftarbeider. Elkraftinstallasjoner for belysning tilpasset ny tenning av belysning i A 106 og A107.2. El. kraft utstyr i klasserom flyttes sammen med kanal som kommer i konflikt med ny dør til 107.2.

Ingen nye stikk monteres i tillegg til de som er i kanaler.

Elkraftinstallasjoner for belysning tilpasset ny tenning av belysning WC 108.3 og 108.4. Ingen stikkontakter



Tegning 103

Generelt

Elkraftinstallasjoner for belysning tilpasset ny tenning av belysning i B129.1 – B125.1 og i B130.2 - B131 - B131.2 (arbeidsplass)

Rom B129.1 – B125.1

1 stk. trippel stikkontakter i kanal. Alle ved skjerm

Stikk i begge rom ved dører

Rom B126

Stikk ved dør til B 125.1

Rom B130.2 og B131

1 stk. trippel stikkontakter montert i kanal ved skjerm

Stikk i alle rom ved dører.

Stikk i vegg i B 131 (mot B 130.2)

Stikk i vegg i B 130.2 (mot B 131.2)

Rom B131.2

3 stk. trippel stikkontakter B131.2 (arbeidsplass)

Stikk i vegg mot B 130.2

Rom B130

Installasjoner i hjørnet der det kommer en ny dør tilpasses

Tegning 104

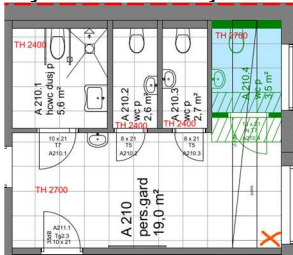
Elkraftinstallasjoner for nødlys over dør og i B1 111 (se kap for nødlys)

Tegning 201

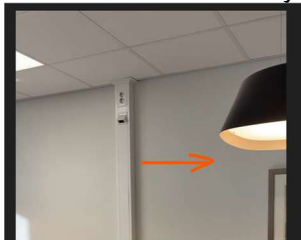
Elkraftinstallasjoner for belysning tilpasset ny tenning av belysning i forbindelse med etablering av WC A 210.4 og kontor A 205.1

Elkraftinstallasjoner for belysning og nødlys (se kap for nødlys) i forbindelse med etablering gang A 202.1 og

Flytte stikk fra hjørne i ny WC 210.4 til ny plassering ved rød X



Elkraftarbeider ifbm flytting av vertikale kanaler i til side for ny utsparing i A-211 og A212



ROM A-211

Rom A205.1

3 stk. trippel stikkontakter i ny kanal i for arbeidsplass

Tegning 203

Generelt

Elkraftinstallasjoner for belysning og nødlys tilpasses ny tenning og ny belysning i området i forbindelse med etablering av 4 stk WC, gang, grupperom og kontor.

WC B210.1-2-3-4

Se generelt. Ingen nye stikk

Rom B221.1

Flytte vertikal kanal med stikk og montere 1 stk trippel stikk sammen med eksisterende stikk. Nye stikk ved begge dører

Rom B219.1

Flytte vertikal kanal i areal for ny WC til B219.1. Montere 2 stk trippel stikk i eksisterende kanal for arbeidsplass sammen med eksisterende stikk.

Ny stikk ved dør og på vegg mot B219.

Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Under dette kapitel er det medregnet fordelinger for driftstekniske installasjoner og kursopplegg for driftstekniske installasjoner. Under driftstekniske anlegg inngår blant annet alle VVS-anleggene og andre driftstekniske installasjoner. Entreprenør må medta all tilkobling iht. utstyr i VVS-teknisk spesifikasjon.

Fordelinger for driftstekniske installasjoner

Det skal ikke leveres typiske styreskap etc. i forbindelse med driftstekniske anlegg

Omfatter nødvendig krafttilførsel, kabling og tilkobling for VVS-installasjoner, persontransport, solavskjerming og øvrige driftstekniske installasjoner. Angitte elektriske arbeider for driftstekniske anlegg er ikke uttømmende.

Driftstekniske systemer omfatter elektriske installasjoner for utstyr og systemer som ikke leveres av elektroentreprenøren. Aktuelt utstyr kan være beskrevet under andre fag, eksempelvis solavskjerming under ARK og ventilasjonsutstyr under VVS. Nødvendige elektriske arbeider medtas for utstyr som i øvrige fagbeskrivelser er angitt eller forutsatt med elektrisk tilkobling.

Dette kapitlet leses i sammenheng med beskrivelser og tekniske kapitler for øvrige fag. Samlet danner beskrivelsene grunnlag for nødvendig kabling, tilkobling og samordning slik at anleggene oppnår forutsatt funksjon. Generelle bestemmelser i dette kapitlet gjelder også for øvrige kapitler som omfatter kursopplegg og elektrisk tilkobling.

Nødvendig kabling og tilkobling medtas mot blant annet adgangskontrollanlegg, brannalarmanlegg, døråpnere og øvrige driftstekniske installasjoner. Leveransen omfatter nødvendige grensesnitt slik at utstyr og systemer fungerer som prosjektert, både selvstendig og i samspill med øvrige systemer i bygget.

Dører med motorisert døråpner fremgår av ARKs beskrivelse og plantegninger. Dørautomatikk med krav til nødstrøm leveres med integrert batteribackup, jf. ARKs beskrivelse, og forutsettes derfor ikke forsynt med funksjonssikker kabel.

Der demontering eller riving av teknisk utstyr er beskrevet under andre fag, inngår også frakobling og riving av tilhørende kabelanlegg.

Lys

Belysningsutstyr

Omfatter lysutstyr. For Krafttilførsel inklusive utstyr for styring og regulering, se kap. 433
Eksisterende belysning skal i hovedsak beholdes og gjenbrukes. Det medtas nødvendige
suppleringer, utskiftninger og tilpasninger som følge av ombygging og endret rombruk.

Eksisterende konsept for lysstyring videreføres. Nye og berørte armaturer integreres i
eksisterende styringssystem med tilpasning mot endrede styringsfunksjoner og soner.

Nye armaturer tilpasses rommets funksjon og arkitektoniske uttrykk.

Det skal som utgangspunkt ikke blandes gjenbrukte og nye armaturer i samme rom og det
påhviler totalentreprenøren å lage seg en oversikt over de armaturer som kan gjenbrukes.
Belysningen skal tilfredsstillende relevante krav til belysningsstyrke, jevnhet, blending og universell
utforming.

Lysberegninger utføres for nye eller vesentlig endrede arealer der dette er nødvendig for å
dokumentere oppfyllelse av krav.

- Armaturvirkningsgrad/lysutbytte, målt som utgående lysstrøm fra komplett armatur:
 - Personalrom, inngang, gang, korridor, garderobe og kontor: $\geq 120 \text{ lm/W}$
 - BK/WC: $\geq 110 \text{ lm/W}$
- LED-sortering: MacAdam maks. 3 SDCM
- Fargegjengivelse: $R_a \geq 80$, med høyere krav der rommets funksjon tilsier dette
- Levetid for generell belysning: minimum 100 000 timer L80 ved $T_a 25^\circ\text{C}$
- Vedlikeholdsfaktor fastsettes og dokumenteres ut fra armaturenes lystilbakegang, miljøforhold, driftstid og planlagt vedlikehold
- Driverens forventede levetid og utfallsprosent ved $T_a 25^\circ\text{C}$ dokumenteres
- Flimmer og stroboskopiske effekter dokumenteres med PstLM- og SVM-verdier.

Belysningsanlegget prosjekteres iht. NS-EN 12464-1:2021 og relevante anbefalinger fra
Lyskultur. Type og plassering av armaturer tilpasses slik at krav til blant annet
belysningsstyrke, jevnhet, blending og fargegjengivelse ivaretas.

Lysfargen fra armaturene skal være stabil gjennom levetiden. Det aksepteres ikke synlige
fargeforskjeller mellom armaturer av samme type og med samme angitte lysfarge.

Lysarmatur forstås som komplett enhet med LED-lyskilde, strømforsyning/driver og nødvendig
tilkoblingsutstyr. Ledning og støpsel eller hurtigtilkobling inngår der dette er aktuelt.

For tilbudte lysarmaturer kreves tilgang på relevante reservedeler i minimum 5 år etter levering.

I rom med nedtagbar himling benyttes innfelte lysarmaturer tilpasset aktuell himlingstype.
Armaturer, plassering og himlingskonstruksjon tilpasses hverandre slik at det oppnås en
helhetlig og estetisk tilfredsstillende løsning.

I områder med nedtagbar himling leveres armaturene med ledning og støpsel for tilkobling til
stikkontakt, alternativt med ledning og system for hurtigtilkobling. **Fast tilkobling av
armaturene benyttes ikke.**

Totalentreprenøren skal, uten særskilt vederlag kontrollere at eksisterende armaturer og styringsløsninger tilfredsstiller prosjektets funksjonskrav supplere, flytte, ombygge eller erstatte belysningsanlegg der dette er nødvendig som følge av ombygging, endret bruk eller forskriftskrav sikre at ferdig anlegg oppfyller krav til lysnivå, styring, energieffektivitet og drift.

Beskrivelsen under angir estimert omfang av ombruk og ny belysning. Entreprenøren har ansvar for et komplett og egnet belysningsanlegg i henhold til NS-EN 12464-1 og øvrige gjeldende krav, tilpasset rommenes funksjon og bruk.

OPSJON 2 komplett nytt belysningsanlegg

Det oppgis opsjonspris som **pristillegg** for levering av komplett nytt belysningsanlegg uten ombruk av eksisterende armaturer. Opsjonsprisen angis som netto pristillegg for løsning med nye armaturer sammenlignet med beskrevet løsning med ombruk.

Pristillegget føres til "Bilag 1- svardokument" med følgende tekst:

Pristillegg for levering av berørt belysning med nye armaturer: kr +/- xxx.

I pristillegget er det hensyntatt at arbeider og ytelser knyttet til ombruk utgår, herunder forsiktig demontering, mellomlagring, rengjøring, kontroll, eventuell tilpasning og remontering av eksisterende armaturer. Eksisterende armaturer som demonteres, kasseres.

Tegning K01

Ny belysning i B K01.1

Tegning 102

Eksisterende rom A 106 har i dag tre armaturer som ombrukes i :
A 106 (1 stk) og A 107.2 (2 stk)

1 stk armatur fra eksisterende areal i A 108 med garderobeskap legges til lager

Det medtas ny belysning i himling i WC A 108.3 og A108.4

Tegning 103

Eksisterende garderobe B 131 har i dag 5 stk armaturer der 4 ombrukes i:
B 130.2 (2 stk), B 131 (2 stk) Armatur nr. 5 benyttes legges til lager
I B 131.2 monteres ny belysning som innfelt i himling og nedhengt over kontorpult

Eksisterende inngang/garderobe B 126 har i dag 3 stk armaturer der 2 ombrukes i ny B 126.
Armatur nr. 3 benyttes i rom A202.1

I B 129.1 og B125.1 monteres ny belysning

Tegning 104

Ingen ny belysning

Tegning 201

Ny gang A 202,1: Belysning fra B 126 monteres her
Ny WC A 210.4: Eksisterende belysning over kopimaskin i A 210 ombrukes
A 211 og 212: Ingen endring av belysning



A 205 og A 205.1: Eksisterende belysning i himling i eksisterende A205 ombrukes. 1 stk nedhengt belysning ombrukes
A 205.1: Ny nedhengt belysning over kontorpult

Tegning 203

Eksisterende Mingle B220 har i dag 6 stk armaturer der:

2 ombrukes i Gang B 210.5

4 ombrukes i WC B 210.1, WC B 210.2, WC B 210.3, WC B 210.4

Nødllysutstyr

Det er krav om nødlly jf. gjeldende utgave av Arbeidsplassforskriften.

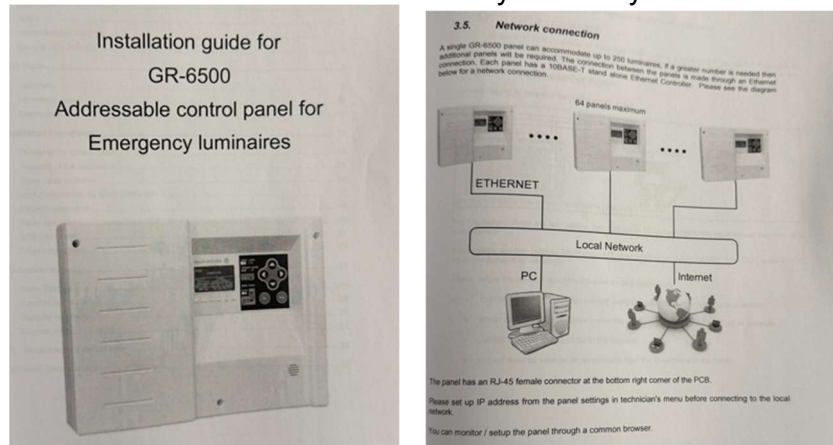
Det henvises til brannrapport for oversikt over flukt og rømningsveier.

I nye arealer og i områder som skal rehabiliteres suppleres det med utstyr og funksjon tilsvarende som eksisterende komponenter. Eksisterende utstyr kan ombrukes tilpasset ny situasjon.

For prosjektering av nødllysanlegg: Arbeidsplassforskriften, NS-EN 1838:2024 / NEK EN 50172:2024 Nødbelysning, NEK400:2022

Nødlly leveres som armaturer med innebygget tilstandsovervåking og selvtest funksjon iht. EN60598-2-22 og IEC 62034. Alle armaturer leveres komplett med batteri, LED Lyskilde. Armaturene skal ha overvåking for forenkling av vedlikehold. Lyskilden skal ha minimum levetid på 100.000 timer

Bildene viser eksisterende sentralutstyr for nødlly



Som et minimum skal det av nytt nødlys monteres som vist under
LL: Ledelys – **ML:** Markeringslys

Tegning K01

LL mot mellomgang BK01.1 - LL i BK01.1 – Over dør i BK01.1 kan det benyttes etterlysende skilt.

Nytt ML over dør (dør ABK 07 S6.1) til gang AB K07 (slik at begge sider har ML)

Tegning 102, 103

Ingen nye nødlys

Tegning 104

Nytt ML over ny dør og nytt LL i Mingle B1.111 (antipanikk)

Tegning 201

Nytt ML og LL i gang A202.1 og ML over dør fra A2002 til A202.1

Tegning 203

Nytt ML og LL i gang B210.1



Eksempel på eksisterende nødlys

Elvarme

Omfatter elektrisk varmeutstyr. For krafttilførsel inklusive utstyr for styring, se kapittel Elkraftfordeling til alminnelig forbruk.

Bygget varmes opp med vannbårent varmeanlegg og det skal ikke benyttes elektriske varmeovner innvendig.

Reservekraft

Avbruddsfri kraftforsyning

Døråpnerautomatikk leveres med integrert UPS og det skal ikke leveres egen UPS.

C.4 Ekom og Automatisering

Ekom og automatisering, generelt

Denne funksjons- og ytelsesbeskrivelsen beskriver funksjonskrav for en komplett Ekom installasjon for bygning og funksjoner som beskrevet innledningsvis. Nye arealer og ombygde arealer skal ved ferdigstillelse oppfylle kravene som er stillet.

Omfatter Ekom installasjoner, funksjonskrav til utstyr og henvisning til normer og standarder. Entreprenøren har det fulle ansvar for detaljprosjektering og dimensjonering av Ekom installasjonene.

Omfatter Ekom- og automatiseringsinstallasjoner for drift og virksomhet. Alle uttak og punkter skal koordineres mot og godkjennes av byggherre før oppstart på byggeplass.

I dette kapittel medtas basisinstallasjonene for Ekom og automatiseringsanlegg. Dette omfatter inntakskabler og fordelinger for IKT.

Basisinstallasjoner for ekom og automatisering

Systemer for kabelføring.

Kombinerte føringsveier for elkraft- og Ekom/automatiseringsanlegg er omtalt i avsnitt 41

Det medtas egnet føringsvei beregnet for tråkk åpent på gulv fra skjerm til under bord i møterom/grupperom med plass til kabler for IKT, spenning og HDMI

Jording

Alle Ekom og automatiseringsanlegg ekvipotensialutjevnes mot driftsjord på underfordelingsnivå for å oppnå lavest mulig impedans mellom elkraft installasjoner og Ekom- installasjoner. Det skal ikke etableres separat signalreferansejord.

Inntakskabler for EKOM anlegg

Det er forutsatt at eksisterende Ekom hoved tilførsler benyttes videre.

EKOM fordelinger

Av Ekom-fordeler medregnes å bygge ut patchepanel m/ konnektorer etc. for det beskrevne spredenettet. Om dette ikke lar seg gjøre, etablere nytt rack

Integrert kommunikasjon

Det overordnede krav til installasjonen er spesifisert i NEK-700.

Utførelse og materiell skal tilfredsstillende bestemmelser i relevante lover, forskrifter og standarder.

Kabling for IKT

For installasjon av kabelanlegg for IKT/Ekom kreves Ekom nettautorisasjon (ENA) utstedt av Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom).

Eksisterende arealer er dekket av trådløst nettverk og det er i utgangspunktet tilstrekkelig med doble uttak for tilkobling av senderenheter for dette.

Ved suppleringer skal POE, Power Over Ethernet benyttes. Det strukturerte spredennettet bygges i samsvar med kravene som stilles til kategori 6a.

Det benyttes uttak type RJ45 kontakter sertifisert for kategori 6a.

Krav til nettet og forlegning skal være iht. NS-EN 50173, NS-EN 50174-1 og NS-EN 50174-2. Anlegget skal utføres i samsvar med gjeldende regelverk etter Ekomloven, autorisasjonsforskriften og NEK 700-serien.

Ettersom bygget har trådløs WiFi dekning så skal dette behovet/leveransen gjennomgå og avklares med BH.

All nettverkselektronikk/aktivt utstyr (switcher/routere/basestasjoner etc.) blir ivaretatt av byggherre sin IT-avdeling.

Omfang IKT uttak i denne entreprisen

Tegning K01

Ingen nye IKT uttak

Tegning 102

Flytte vertikal kanal i A107.2 fra ved ny dør til ved siden av skjerm

Himling rives og punkt for WiFi ivaretas og reetableres i grupperom

IKT/EKOM utstyr i kanal som kommer i konflikt med ny dør til A107.2 i klasserom flyttes sammen med kanal



Tegning 103

Nye doble IKT uttak i kanal i B129.1 – B125.1 alle ved skjerm

Nye doble IKT uttak i kanal i B130.2 - B131 - B131.2 (arbeidsplass)

Nytt punkt for WiFi i ett av rommene

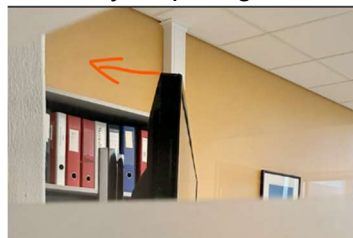
I rom B 130 tilpasses el og ekom anlegg i forbindelse med etablering av ny dør.

Tegning 201

Flytte vertikale kanaler i til side for ny utsparing i A-211 og A212



ROM A-211

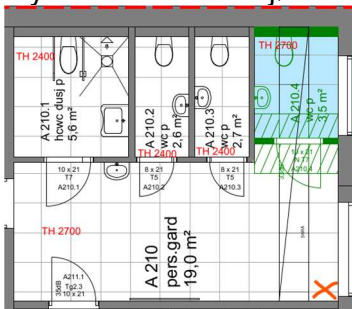


ROM A-212

Nytt dobbelt IKT uttak i ny kanal i A205.1 for arbeidsplass

Himling tilpasses og punkt for WiFi ivaretas og reetableres

Flytte IKT uttak fra hjørne i ny WC til ny plassering ved rød X



Tegning 203

Flytte vertikal kanal i B221.1. Nytt IKT uttak.

Flytte vertikal kanal i areal for ny WC til B219.1. Nytt IKT uttak

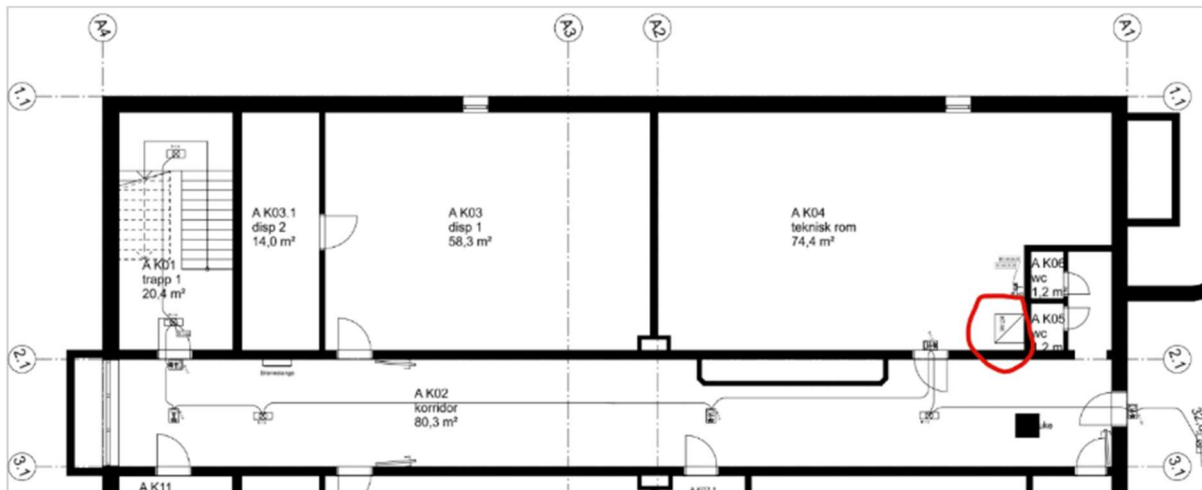
Himling rives og punkt for WiFi ivaretas og reetableres



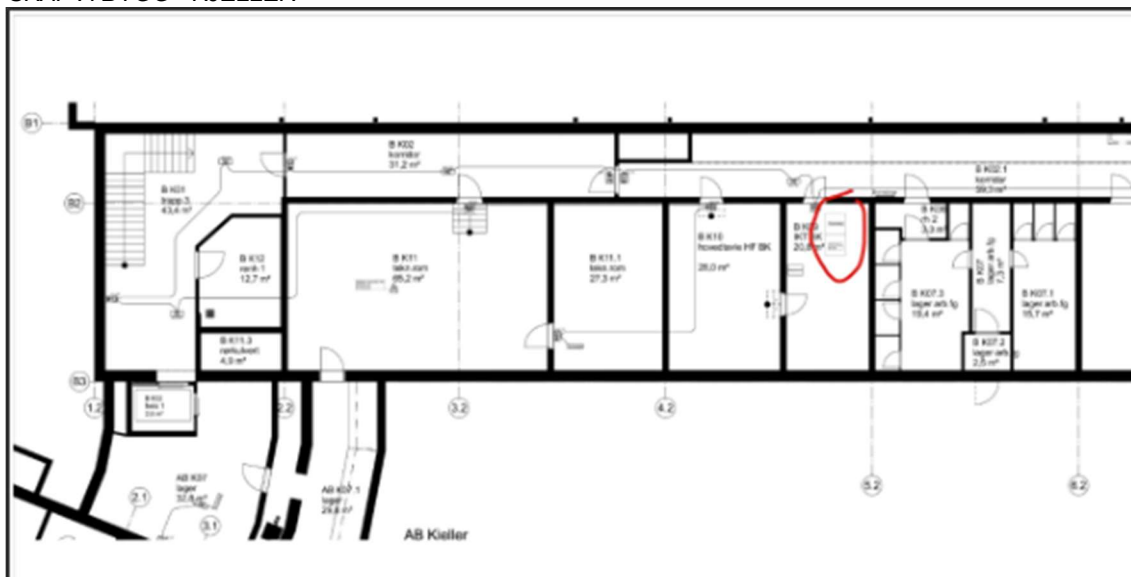
Plassering av IKT rom bygg A og B

A-bygg - teknisk rom kjeller

B-bygg - rett ved hovedtavle i kjeller på Ungdomskolen



IKT SKAP A BYGG - KJELLER



IKT SKAP B BYGG - KJELLER

Telefoni og personsøking

Eksisterende alarmsender for overføring av brannalarmer og eventuelle andre tekniske alarmer skal videreføres og berøres ikke direkte av ombygging eller rehabilitering.

TE skal funksjonsteste systemet før arbeidene starter og før ferdigstilling av sine arbeider, uavhengig om det er utført arbeid direkte på dette systemet.

TE er ansvarlig for nødvendig koordinering av alle arbeider som kan påvirke alarmoverføringen. Dette omfatter planlegging og gjennomføring av midlertidige utkoblinger mot brannvesenet og eventuelle andre alarmmottakere når dette er påkrevd som følge av arbeidets art. Entreprenøren skal sørge for at slike utkoblinger varsles, dokumenteres og gjennomføres i henhold til gjeldende prosedyrer.

TE er ansvarlig for koordinering mot leverandør av oppringer i samarbeid med kommunen, for bestilling av nødvendig utstyr og evt endring av abonnement ifbm. utvidelse av brann- og heisalarmer som skal gå over GSM-nettet og over IP-nett. GSM for alarmoverføring – IP-nett er for teknisk drift - sikkerhetsvurdering utføres og systemet tilpasses bygning og drift.

Alarm- og signalsystemer

Det leveres komplette anlegg med felles føringsveier for elkraft- og Ekom /automatiseringsanlegg. Anlegget leveres med alle nødvendige detaljer og festemateriell samt mekanisk skille mellom de forskjellige anleggene.

Følgende systemer for alarm- og signal skal medtas:

- Brannalarm (tilpasninger og suppleringer)
- Adgangskontroll på eksisterende heis og ny dør i rom B1 111
- Innbruddsalarm (tilpasninger og suppleringer)

Brannalarm

Omfatter komplett installasjon, inkludert kursopplegg.

Anlegget skal som minimum oppfylle kravene i NS 3960, tekniske forskrifter i PBL (gjeldende TEK med veiledning), lov om brannvern og offentlige påbudte brannalarm anlegg.

Det leveres og monteres et analogt, adresserbart brannalarmanlegg.

Eksisterende detektorer som er egnet for videre bruk, ombrukes. Det suppleres med nye detektorer der dette er nødvendig for å oppfylle krav til dekningsgrad og funksjon.

Det er medregnet ett antall detektorer, men entreprenøren plikter å prosjektere anlegget og en endring av antallet må forventes.

Anlegget prosjekteres og installeres som brannalarmkategori 2, med deteksjon i alle nye rom inkludert WC

I ombygde arealer tildekkes detektorer midlertidig for å hindre nedsmussing. Arbeidene skal utføres med skolen i drift og nødvendige omkoblinger og midlertidige utkoblinger skal medregnes og utføres fortløpende i takt med arbeidene, slik at eksisterende brannalarmanlegg holdes i drift.

I områder hvor optiske røykdetektorer ikke er egnet på grunn av økt risiko for uønskede alarmer, monteres multikriteriedetektorer med mulighet for justering av følsomhet og innstillinger som reduserer sannsynligheten for feilalarmer, samtidig som de opprettholder nødvendig deteksjonsevne.

Manuelle meldere leveres med sabotasjedeksel jf. NS3960 5.3.3 og markeres med plogskilt jf. arbeidsplassforskriftens § 5-7. Størrelse på skilt iht. NS-ISO 3864-1 Annex A (typisk 150x150, skilt N1255)

Alle meldere over himling og i sjakter merkes under himling og utenfor sjakt, merking utføres med graverte skilt (ikke merketape)

Eksisterende brannalarmsentral av type Autronica AutoSafe Self Verify benyttes videre. Der det ikke er plass på sløyfer utvides sentralen med et ekstra sløyfekort.

All omprogrammering og innlegging av bruker spesifiserte tekster inkluderes.

Oppdaterte O-planer monteres og utføres i henhold til veiledning fra Noralarm. På O-planene medtas ikke plasseringen av manuelt sløkkeutstyr. På O-planene skal det klart fremkomme detektoradresser, manuelle meldere, manuelle styringspaneler for røykavtrekk solceller med vekselrettere etc.

Det skal i tillegg leveres ett sett digitalt, (PDF, dwg og IFC) slik at kommunen har disse til branndokumentasjonen på objektet samt i sentral oversikt.

Anlegget skal deles opp slik at man kan ha varsling i soner og bare reelt fareområde varsles. Oppdeling avklares i detaljfasen.

Nøkkelsafe for å sikre brannvesenets tilgang til byggverket er innfelt i fasaden i bygg B (mot A) som er hovedangrepsvei.

Brannalarmanlegget har relevante grensesnitt mot alarmsender, styring av automatiske dører, rømningsdører som skal låse opp ved brannalarm og adgangskontrollanlegg



Som et minimum skal det medtas detektorer som vist under
Tegning K01 – 1 ny detektor i ny mellomgang BK01.1
Tegning 102 – 5 nye detektorer (Gr. Rom A107.2 – nye WC A108.3 og A108.4, eksisterende WC A108 og A108.)
Tegning 103 – 2 nye detektorer i området ved B131 og området ved B126
Tegning 104 ny manuell melder ved ny dør
Tegning 201 - 1 ny detektor i kontor A205, WC A210.4 og gang A202.1
Tegning 203 – 6 nye detektorer i området gang B210

Deteksjon over himling medtas 5 detektorer.
Ved justering av antall over himling utføres dette komplett

etter fast pris på Stk (pris skal fylles inn)

I tillegg medtas ytelser for flytting av eksisterende detektorer til ny plassering i områdene som skal bygges om.

Nye alarmorganer i sokkel prosjekteres inn av entreprenøren. Optisk varsling medtas jfr. TEK 17 § 11-12 og preaksepterte ytelser under veiledning til annet ledd bokstav a)

Det medtas nødvendig I/O og dørmagneter for nye dørmiljøer. For dører henvises til beskrivelse fra arkitekt

Teknisk informasjon brannsentral i skolebygninger

TEKNISK INFORMASJON

Fabrikkat:	Autronica
Sentraltype:	Autrosafe 4. BS-420.2 stk. Med 4 betjeningspaneler, et panel bygg A, et panel bygg C. Et på hver av sentralsystemene i kjeller Bygg B og C. SW.4.11.3.
Plassering:	Sentralsystem Kjeller Bygg C. Sentralsystem Kjeller Bygg B.
Alarmsender:	AddSecure DC8.M.E. 46955916.
Alarmsender plassering:	Svakstrømsrom kjeller bygg C
Alarmmottaker:	110 Sør/Øst + Vakt Notodden Kommune
Servicetelefon:	33314110. 97053441.
Styringer:	DHM 29 stk. Pumper med kordinator 2 stk. 1 stk. Dørautomatåpner med holdfunksjon. Døranker ca.4 stk. El.sluttskykker ca. 4 stk. Adgangskontroll. Branngardin 2 stk. På lokale detektorer. KNX. Trykkvifte Bygg B sør. Trykkviftr Bygg B nord. Trykkviftr Bygg D sør. Høls Bygg A og B.
Fordeling:	System Kjeller Bygg B. 432.HF B. 1w System kjeller bygg C. 433.UF DK1.
Kurs:	System kjeller Bygg B. K42. System kjeller Bygg C. K10
Antall sløyfer:	6 sløyfer. 440 adresser tot. Derav adr.enheter BN. inn/ut. På sløyfer 11 stk.
Antall klokkekurser:	Mange klokke inne/ute.
Antall detektorer:	372 stk Optiske. 23 stk. Multi.
Antall manuelle meldere:	31 stk. MM.
Batteritype:	12V Bly. System Bygg B kjeller. Byttet 20.06.2023. System Bygg C kjeller. Byttet 26.10.2022. Dørhold power Bygg C kjeller Byttet 26.10.2022.
Batterikapasitet:	Bygg B kjeller 18Ah. Bygg C kjeller 18Ah. Bygg C kjeller Dørhold power 18Ah.
AntallBatteri:	System Bygg B kjeller 2 stk. System Bygg C kjeller 2 stk. Dørhold power Bygg C kjeller 2 stk.

Adgangskontroll og innbrudd generelt

Det leveres et komplett, installert og idriftsatt adgangskontroll i eksisterende heis.

Notodden Kommune benytter adgangskontroll fra Bravida Integra, og nye komponenter skal leveres av samme type.

Bravida benyttes som systemleverandør og vil forestå levering av alle komponenter, nødvendig sammenkobling, programmering og igangkjøring av anlegget.

All nødvendig kabling, inkludert fremføring til kortlesere, dørmiljø og tilhørende komponenter, utføres av Entreprenøren i henhold til prosjektets føringsveier og prinsipper.

Tegning 104

Dør er rømningsvei - Adgangskontroll (og automatisk døråpner)

Tegning K01

Adgangskontroll i heis. Inkludert nødvendige arbeider i heis og heisstyring



Skoleringeanlegg

Det antas å ikke medføre arbeider på dette anlegget ifbm ombygginger i eksisterende bygningsmasse, men det kan være utstyr som må tilpasses i forbindelse med ombygningsarbeidene.



Eksisterende ringeanlegg

Automatisering

Eksisterende automatikk- og SD-anlegg videreføres.

Radiatorer i berørte områder har manuell regulering på den enkelte radiator, og det forutsettes derfor ingen elektriske aktuatorer eller endringer knyttet til styring av disse.

Romstyring i klasserom er tilknyttet eksisterende SD-anlegg. I forbindelse med etablering av nye dører og øvrige bygningsmessige endringer kan det bli nødvendig å flytte eksisterende romfølere og tilhørende installasjoner. Nødvendig flytting og tilpasning av kabling medtas.

Dersom arbeidene medfører endringer eller omkoblinger som påvirker ventilasjonsanlegget, romstyringen eller andre funksjoner tilknyttet SD-anlegget, varsles byggherre før arbeidene utføres.

Byggherre sørger for nødvendige endringer i SD-anlegget, slik at dette tilpasses de fysiske endringene som gjennomføres.

Nødvendig kontroll og koordinering av berørte grensesnitt mot eksisterende automatikk- og SD-anlegg inngår i arbeidene.

RIVINGSARBEIDER

Alle arbeider som er nødvendig for et ferdig produkt inkluderes
Det henvises det til riveplaner for bygg A og B.

For installasjoner i eksisterende bygg medtas riving, ombygging og tilpasning av elektrotekniske installasjoner i alle rom og arealer som berøres av ombyggingen.

Herunder, men ikke begrenset til, frakobling, demontering og riving av eksisterende elektriske installasjoner i berørte rom inkludert remontering av utstyr som skal benyttes videre.
Frakobling og riving av eksisterende belysningsutstyr i øvrige arealer der dette er nødvendig som følge av ombygging, faseinndeling eller midlertidige tiltak.

Midlertidige tiltak for å opprettholde sikker drift der eksisterende anlegg delvis skal være i bruk i byggeperioden, dersom dette er relevant.

Rivearbeidene skal utføres slik at gjenværende installasjoner ikke skades, og slik at videre bruk eller ombygging kan skje uten merkostnader for byggherren.



D Krav til byggeprosessen

D.1 Administrative rutiner

D.1.1 Møter

Totalentreprenøren er ansvarlig for innkalling og avvikling av prosjekteringsmøter.

Totalentreprenøren har møteplikt med det personell som er nødvendig for å fatte beslutninger i prosjekteringsfasen. Byggherren skal innkalles til alle prosjektmøter.

Om nødvendig pårøper byggherre seg retten til å arrangere prosjekteringsmøter.

Totalentreprenør skal avholde byggherremøter hver 2. uke. IRMAT kan bistå med møtelokale.

D.1.2 Organisatorisk forankring av nøkkelpersonell

Det er en forutsetning at entreprenørens prosjektleder, anleggsleder og HMS/kvalitetsleder har et fast ansettelsesforhold hos entreprenøren.

D.1.3 Faktureringsrutiner

IRMAT AS oppgir faktureringsopplysninger senere

D.1.4 Kommunikasjon

Muntlige instruksjoner eller informasjon i tilknytning til kontrakten skal bekreftes skriftlig. Alle endringer i kontrakten skal skje gjennom utstedelse av endringsordre.

Ingen rettigheter eller forpliktelser vil foreligge uten skriftlig bekreftelse.

Varsler og krav gitt ved e-post regnes som skriftlig.

All formell kommunikasjon i prosjektet skal kanaliseres mellom entreprenørens prosjektleder og byggherres prosjektleder.

D.2 Kvalitetssikring

D.2.1 Generelle krav

Totalentreprenøren skal utarbeide en kontraktspesifikk kvalitetsplan som beskriver prosesser, prosedyrer og tilhørende ressurser som skal anvendes av hvem og når for å oppfylle kravene i kontrakten. Entreprenøren skal overlevere kvalitetsplan til byggherren før kontraktarbeidene kan påbegynnes. Byggherren kan nekte oppstart av aktiviteter hvor ikke tilstrekkelig arbeidsprosedyre eller arbeidsbeskrivelse foreligger, eller hvor entreprenøren ikke etterlever kontraktens krav til kvalitetssikring.

D.2.2 Kvalitetsplan

Kvalitetsplanen skal være så enkel og kortfattet som mulig og ikke være i strid med bestemmelsene i NS-ISO 9000-serien. Kvalitetsplanen skal vise entreprenørens systematiske ivaretagelse både av kvalitet og HMS. Kvalitetsplanen skal dekke alle arbeidsoperasjoner og

minst inneholde følgende:

Organisasjonsplan	Organisasjonsplan skal gi oversikt over nøkkelpersoner på kontrakten samt kort stillingsbeskrivelse for lederfunksjonene, deres ansvar, og fullmakter og formelle kontaktlinjer.
Kontrollplan	Kontrollplan skal omfatte prosesser for overvåking, måling, analyse og forbedring som er nødvendig for • å bevise overensstemmelse for produktet • å sørge for overensstemmelse for systemet for kvalitetssikring • kontinuerlig å forbedre virkningen av systemet for Kvalitetssikring Kontrollplan for arbeidene skal minimum vise prosess/arbeidsoperasjon, prøveomfang, krav/toleranser og ansvarlig for kontrollen. Kontrollplanen skal videre inneholde rubrikker for kontrollresultat og godkjenning/utsjekking for de enkelte prosessene, henvisning til avviksmeldingsnummer samt\ merknader.
Arbeidsprosedyrer	Arbeidsprosedyrer skal dokumentere at arbeidsoperasjonene er gjennomtenkt og planlagt slik at alle kvalitetskrav kan overholdes.
arbeides etter gjeldende stiknings- og maskinstyringsdata, modeller, tegninger og dokumenter	
Avviksbehandling	Det skal etableres prosedyre for avviksbehandling. Avviksbehandlingen skal sikre kontinuerlig forbedring gjennom korrigerende og forebyggende tiltak, sikre overensstemmelse med krav og byggherrens aksept ved utbedring av avviket, samt dokumentere eventuelle endringer i forhold til planene.
Dokumentbehandling	Entreprenøren skal ha et system for dokumentbehandling som sikrer at alle nødvendige opplysninger tilflyter rette vedkommende. Det skal kunne dokumenteres/kontrolleres at det alltid arbeides etter gjeldende modeller, tegninger og dokumenter. Det skal kunne dokumenteres at det alltid

D.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

D.3.1 Byggherrens SHA-

Byggherre	Notodden Kommune Olav Berget
Byggherrens representant	Notodden Kommune Olav Berget
Prosjektleder	Notodden Kommune Olav Berget
Koordinator for SHA i prosjekteringsfasen	Sweco Jørgen Johan Kasin Lia
Koordinator for SHA i utførelsesfasen	Sweco Jørgen Johan Kasin Lia

D.3.2 Hovedbedrift

Entreprenør vil være hovedbedrift etter Arbeidsmiljøloven §2.2. Gjennom signering av tilbudet erklærer Entreprenøren at han i en evt. kontrakt forplikter seg til å samordne vernearbeidet på byggeplass og at han vil følge de regler og pålegg som følger av planer og vernerunder.

D.3.3 Vernemøter

Entreprenør skal arrangert vernemøter med vernerunde på byggeplassen så ofte som nødvendig, minst hver 14. dag. Vernemøtene skal, så langt det er praktisk, bli gjennomført i forbindelse med byggherremøter. Entreprenøren skriver referat. Byggherres representant skal innkalles til vernemøter og vernerunder.

D.3.4 SHA- og HMS plan

Byggherre har utarbeidet SHA- planen for prosjektet.

Entreprenøren skal sørge for at SHA-planen er kjent hos alle arbeidsgivere og enmannsbedrifter. Arbeidsgivere skal informere sine arbeidstakere, herunder innleide om Planen.

Entreprenør skal utarbeide en HMS plan for prosjektet, basert på byggherres SHA plan. Entreprenøren skal utføre risikovurdering med utgangspunkt i byggherrens risikovurdering i SHA-plan. Entreprenøren skal også vurdere om det er andre risikoforhold enn de byggherren har beskrevet som kan være av betydning, og disse skal meldes byggherren så snart som Mulig.

Entreprenøren skal levere informasjon fra sitt internkontrollsystem, som er relevant for byggherren, som risikovurderinger, sikker jobbanalyser og annen aktuell informasjon.

Entreprenøren skal utarbeide en plan og tiltaksbeskrivelser for håndtering av risikofylte Arbeider.

Entreprenøren skal sørge for at det finnes arbeidsinstruks for aktiviteter som medfører særlig fare for liv og helse. Instruks som finnes i håndbøker fra Statens vegvesen, skal følges med mindre entreprenørens egne instruks er strengere enn Statens vegvesen sine.

D.3.5 Orden og renhold

Det stilles krav til entreprenørens orden og renhold.

- Rydding og fjerning av avfall skal utføres fortløpende
- Plassering av utstyr skal gjøres i samråd med byggherre

- Vask av utstyr og maskiner skal gjøres på anvist plass. Betongrester og sementslam skal samles opp. HMS planen skal inneholde en instruks på hvordan dette skal Utføres.

D.3.6 Forhåndsmelding

Byggherre sender inn forhåndsmelding til arbeidstilsynet som angitt i BHF §10. Denne skal henges opp synlig på byggeplassen.

D.4 Øvrige krav til byggeprosessen

D.4.1 Uttalelser til media

Entreprenøren skal ikke uttale seg til media om forhold vedrørende kontraktsarbeidet uten på forhånd ha mottatt tillatelse fra byggherren. Generelt skal han henvise til byggherren i slike Saker.

E Frister og dagmulker

E.1 Frister

Planlagt oppstart byggeplass er starten av desember 2026,

Ferdigstillelse dato: Forhandles ved kontrakt.

E.2 Dagmulker

Ferdigstillellesdato er dagmulktbelagt. Dagmulktenes størrelse følger av NS 8407.

E.3 Fremdriftsplanlegging

Entreprenøren skal levere fremdriftsplan senest fire uker etter kontraktsignering. I utførelsen av prosjektet skal fremdriftsplanen oppdateres fortløpende. Det skal avholdes ukentlige planleggingsmøter, og utarbeides ukeplaner for de neste to ukene.

F Vederlaget

F.1 Prissammenstilling

Samlet sum for respektive kapittel føres til sammendrag i tilbudsskjema ("Bilag 1. Svardokument Omb. bygg A og B Not. Ung.skole")

G Oppdragsgivers ytelser

Byggherre stiller areal til disposisjon for rigg og lagring av materialer. Entreprenør kan få tilgang til toalett.