

# Spesielle kravspesifikasjoner for Vestland fylkeskommune

## Kapittel 15 Utstyr

### Storavatnet bussanlegg VLFK/26/222

# 15 Utstyr

Utstyr er delt inn i 3 kategorier.

Følgende definisjoner er knyttet til utstyr:

## Kategori 1.

Dette utstyret skal leveres av totalentreprenøren i henhold til spesifikasjon. Utstyret skal leveres ferdig tilkoblet og klar for bruk. Inngår som del av totalentreprisetilbudet. Dette gjelder alt utstyr som er nødvendig for byggets funksjon.

## Kategori 2

Dette utstyret skal ikke inngå i tilbudsprisen. Utstyret blir spesifisert etter kontraktsinngåelse i samarbeid mellom byggherre og totalentreprenør. Totalentreprenøren henter inn pris fra avtalte leverandører og kontraherer leveransen i samarbeid med byggherren. Totalentreprenøren beregner seg påslag på leveransen som oppgitt i tilbudsskjema. Påslaget skal også dekke entreprenørens kostnader med prisgrunnlag, prisinnhenting, evaluering, bestilling og oppfølging/koordinering av leveransen.

Teknisk infrastruktur for utstyr som er oppgitt i rommatrise, inklusiv fremføring og tilkobling, skal være med i totalentreprisetilbudet.

Utstyret skal leveres innenfor avtalt sluttfrist og inngår i totalentreprenørens garantiansvar.

## Kategori 3.

Dette er løst utstyr som leveres av byggherren. Totalentreprenøren må akseptere at utstyr som har bindinger til totalentreprisen kan leveres og installeres før overlevering av totalentreprisen.

Anmerkning:

Utstyr kategori 1 er ikke angitt spesifikt i beskrivelsen med kategori nummer. Utstyr kategori 2 og 3 er angitt i beskrivelsesteksten for aktuell bygningsdel med aktuell kategori nummer 2 eller 3.

Nedenfor er angitt en del kategori 2 og 3 utstyr som skal tas spesielt hensyn til ved prising og prosjektering. Priskonsekvens medtas under de respektive samle poster for Rigg, Bygning, VVS, EL, Tele og Utendørsanlegg i tilbudsskjemaet.

Det skal tas høyde for at utstyret skal kunne monteres innenfor den oppgitte byggetid.

Utstyrsmontering skal innarbeides i fremdriftsplan.

## **Generelt for tilpassing av spesial utstyr i vaskehall og verksted:**

I og utenfor bygget skal installeres en del tekniske anlegg som det skal tilrettelegges for.

I tilbudet skal inngå nødvendige tilpassinger for utstyret, inklusiv fremlegg for vann, avløp, strøm etc.

Entreprenøren skal samarbeide med leverandør av spesial utstyr. Det vil si at utstyrsleverandøren skal delta i nødvendig grad under prosjekteringen og detaljeringen. Spesielt gjelder dette for utstyr som skal graves ned i grunnen, grøfter og utstyr som skal innstøpes. Det må således settes av nødvendig tid til flerfaglig kontroll, før arbeidet utføres.

For trekkerør i grunn skal benyttes stive rør med glatt innvendig overflate, med mindre leverandør av utstyr sier noe annet. Trekkerør skal ha innlagt solid trekketråd. Trekkerør skal legges med fall, slik at det ikke kan samles opp fukt i rørene. Trekkerør skal så langt det er mulig legges i rette lengder. Dersom det er nødvendig å legge de lengste trekkerørene i bue skal radien ikke være mindre enn  $R=7,0m$ .

Bend for å føre trekkerøret opp gjennom gulvet skal være utført som 2x45 grader for å få god bue på rørene.

Oppstikk av trekkerør i gulv etc skal avsluttes i henhold til utstyr leverandørens anvisning, og skal tettes slik at fukt og smuss ikke kommer inn i trekkerørene.

Utstyr som trenger spesielt fremlegg for EL-kraft, er beskrevet under kapittel 4 Elektro.

## 15.1 Verkstedsgrav

Det skal etableres 2 stk. verkstedsgraver i verksted, beregnet for å utføre reparasjoner på buss. Kategori 2 utstyr. Arbeidsgrav utføres som prefabrikkert fyllkammerkonstruksjon, type SMT-truckbay, Balzer eller tilsvarende produkt. Dette innebærer en komplett utstyrt stålgrav levert og montert i bygget, plassert på fundament av betong og fylt med betong i kamrene. Graven skal ha innvendig mål ca 15m, innvendig bredde ca 1,5m og lysåpning i topp ca 1m. Stålrister i bunn av grav, og arbeidshøyde i graven ca 1,6m. Graven skal tilpasses for alt nødvendig utstyr i graven, og vil få en gravjekk som går på innstøpte skinner langs kanten.

I dette tilbud skal medtas:

- Utgraving av grop for verkstedsgrav. Det må påregnes dybde ca 2,5m.
- Støping av fundamentplate for grav. Lengde ca 16m, bredde ca 2m, tykkelse ca 0,3m. Armert betongplate.
- Fundamentet skal ha en pumpesynk for montering av lensepumpe. Fra pumpesynk skal legges trykkledning til oljeutskiller.
- Utstøping av fyllkammerkonstruksjon, etter at den har blitt montert av leverandør. Fyllkammerkonstruksjonen danner ferdig forskaling for utstøping, utføres etter leverandørs anvisning.
- Tilbakefylling mot grav, etter at denne er montert og utstøpt.
- Grøfter og tilrettelegging for fremføring av rør, avløp, ledninger EL etc som skal innbygges i graven. I dette tilbud skal medtas 5 stk ø110mm trekkerør til hver grav.
- Det skal også fremføres et tilluft ventilasjonsrør i grunnen, med oppstikk ved yttervegg.
- Innstøping av kantskinne og utstyr i dekkekant på gulvstøp rundt graven.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.

## 15.2 EU-grav

Det skal etableres arbeidsgrav i EU-hall, beregnet for å utføre EU-kontroll på bussene, en i hver EU-hall. Kategori 2 utstyr. Arbeidsgrav utføres som prefabrikkert fyllkammerkonstruksjon, type SMT-truckbay, Balzer eller tilsvarende produkt. Dette innebærer en komplett utstyrt stålgrav levert og montert i bygget, plassert på fundament av betong og fylt med betong i kamrene. Graven skal ha innvendig mål ca 17,5m, innvendig bredde ca 1,5m og lysåpning i topp ca 1m. Stålrister i bunn av grav, og arbeidshøyde i graven ca 1,6m. Graven skal tilpasses for alt nødvendig utstyr for EU-kontroll, og vil få en gravjekk som går på innstøpte skinner langs kanten.

I dette tilbud skal medtas:

- Utgraving av grop for EU-grav. Det må påregnes dybde ca 2,5m.
- Støping av fundamentplate for EU-grav. Lengde ca 18,5m, bredde ca 2m, tykkelse ca 0,3m. Armert betongplate.
- Fundamentet skal ha en pumpesynk for montering av lensepumpe. Fra pumpesynk skal legges trykkledning til oljeutskiller.

- Utstøping av fyllkammerkonstruksjon, etter at den har blitt montert av leverandør. Fyllkammerkonstruksjonen danner ferdig forskaling for utstøping, utføres etter leverandørs anvisning.
- Tilbakefylling mot EU-grav, etter at denne er montert og utstøpt.
- Grøfter og tilrettelegging for fremføring av rør, avløp, ledninger EL etc som skal innbygges i graven. I dette tilbud skal medtas 7 stk ø110mm trekkerør til hver grav.
- Det skal også fremføres et tilluft ventilasjonsrør i grunnen, med oppstikk ved yttervegg.
- 2 stk gruber i golvstøp for montering av bremsetester. LxB = ca 800x600mm, dybde ca 300mm, detaljeres etter leverandørs anvisning. Gjelder for hver EU-grav.
- 2 stk gruber i golvstøp for montering av akselspiltester (cross-check). LxB = ca 400x400mm, dybde ca 300mm, detaljeres etter leverandørs anvisning. Gjelder for hver EU-grav.
- Innstøping av kantskinner og utstyr i dekkekant på golvstøp rundt graven.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.

## 15.3 Hydraulisk søyleløfter

Det skal installeres 3 stk hydrauliske søyleløftere i verksted, nedsenket i gulvet med dekkplater i galvanisert stål. Kategori 2 utstyr.

2 sett søyleløftere hver med 2 stk flyttbare motordrevne søyler for standard buss og boggiebuss.

1 sett søyleløftere med 3 stk flyttbare motordrevne søyler for ledd-buss.

Løftekapasitet 15 tonn pr søyle.

Løftehøyde 1,8 m.

I dette tilbud skal medtas:

- 2 stk gruber av betong for søyleløftere for standard buss og boggiebuss. Gruber, lengde ca 12m, bredde ca 0,5m, dybde ca 1,3m.
- 1 stk gruber av betong for søyleløftere for ledd-buss. Gruber, lengde ca 15m, bredde ca 0,5m, dybde ca 1,3m.
- Bunn i gruber skal ha fall 1: 80 til avløp som tilknyttes oljeutskilleren.
- På kanten av grubene skal innstøpes stålrammer som monteres av leverandør, i dette tilbud medtas innstøping av stålramme og utstyr.
- Innstøping av innstøpingsutstyr, som leveres av leverandør for søyleløfter.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.
- Fremlegg trekkerør for hydrolikk.

## 15.4 Kranbane med løpekatt

I tak i maskinverksted skal henges opp kranbane med løpekatt og elektrotalje. Kategori 2 utstyr.

Lengde på kranbane ca 8m. Løftekapasitet 1 tonn. Det forutsettes at kranbane henges opp i bærekonstruksjon for bygningen.

I dette tilbud skal medtas:

- Dimensjonering av bærekonstruksjon for belastning fra kranbane.
- Tilpassing av bærekonstruksjon for innfesting av kranbane.
- Fremlegg for elkraftinstallasjoner.

## 15.5 Svingkran med elektrotalje

I verkstedshall skal henges opp svingkran med løpekatt og elektrotalje. Kategori 2 utstyr.

Utkrager på svingkran 3,6m. Løftekapasitet 0,5 tonn.

Det forutsettes at svingkran henges opp på bærekonstruksjon/søyle ved vegg, høyde ca 4,2m over gulv.

I dette tilbud skal medtas:

- Dimensjonering av bærekonstruksjon/søyle for belastning fra svingkran, inklusiv eventuelle sideavstivinger av søyle.
- Tilpassing for innfesting av svingkran.
- Fremlegg for elkraftinstallasjoner.

## 15.6 Fallsikring

I verkstedshall skal det over en av buss plassene henges opp fallsikring for arbeid på tak av buss.

Kategori 2 utstyr. Dette er en langsgående wire, som man kan koble på en sikkerhetsline beregnet for en person på 120 kg.

I dette tilbud skal medtas:

- Tilpassing av drager/dekke konstruksjon for innfesting av langsgående wire, f.eks. påsveiste festeører.

## 15.6 Delevaskemaskin

I maskin verksted skal installeres delevaskemaskin, for vasking av maskindeler etc. Kategori 2 utstyr. Maskinen står på gulv.

I dette tilbud skal medtas:

- Fremlegg for vann og avløp til delevaskemaskin. Avløp skal gå til oljeutskiller.
- Fremlegg for luft avtrekk.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.

## 15.7 Trykkluftanlegg

Verksted og vaskehall skal ha fremlegg for trykkluft. Kategori 2 utstyr.

Kompressoren plasseres i eget kompressorrom.

Det forutsettes at alt rør nett for trykkluft skal legges som utenpåliggende installasjon.

I dette tilbud skal medtas:

- Kompressorrom med tilstrekkelig lydklasse på vegger og dekker.
- Kompressorrommet utføres uten himling, og skal ha tilstrekkelig utlufting til det fri eller mekanisk avtrekk.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.
- Avløp for kondensvann.

- Alt rør nett for trykkluft skal leveres og monteres av leverandør for trykkluft, og inngår derfor ikke i dette tilbud. Det samme gjelder hulltaking og tetting av gjennomføringer i vegger etc.

## 15.8 Spesialavtrekk

Det skal installeres eksosavtrekk, avtrekk fra ladeskap etc flere steder i verksted. Kategori 2 utstyr.

I dette tilbud skal medtas:

- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.
- Alt rør nett for spesialavtrekk skal leveres og monteres av leverandør for utstyret, og inngår derfor ikke i dette tilbud. Det samme gjelder hulltaking og tetting av gjennomføringer i vegger etc.

## 15.9 Støvsugeranlegg

Det skal installeres støvsugeranlegg i haller for innvendig vask. Kategori 2 utstyr.

I dette tilbud skal medtas:

- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.
- Alt rør nett for støvsugeranlegg skal leveres og monteres av leverandør for utstyret, og inngår derfor ikke i dette tilbud. Det samme gjelder hulltaking og tetting av gjennomføringer i vegger etc.

## 15.10 Smøreolje anlegg

Det skal installeres anlegg for diverse smøreoljer etc, for tapping på strategiske steder i vaskehall og verksteder. Kategori 2 utstyr.

- Motorolje (minimum to varianter)
- Girolje
- Glykol / frostvæske

Alle tanker for oljer etc skal plasseres i tankrom.

Det forutsettes at alt rør nett mellom tanker og tappestasjoner legges som utenpåliggende installasjon.

Som et minimum vil det bli montert oljebar(tappestasjon) opphengt på vegg mellom verkstedsløpene i verksted, og i vaskehall. Det skal også være en oljebar i EU-grav.

Fremlegg av automatikk.

I dette tilbud skal medtas:

- 2 stk trekkerør ø110mm mellom tankrom og hver av EU-gravene. Legges i kult under gulvstøp.
- Forsterkning/spikerslag i vegg for oppheng av oljebar.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.
- Alt rør nett for oljer etc skal leveres og monteres av leverandør for utstyret, og inngår derfor ikke i dette tilbud. Det samme gjelder hulltaking og tetting av gjennomføringer i vegger etc.

## 15.11 System for spillolje avtapping

Spillolje skal kunne tappes i maskinverksted, og føres til spilloljetank ca 3000 liter, nedgravd i bakken utenfor bygget. Kategori 2 utstyr. Spillolje vil bli pumpet fra tappestasjon til spillolje tank.

I dette tilbud skal medtas:

- Grube i gulv i maskinverksted. BxL = ca 1200x2000mm, dybde ca 200mm. Over gruben skal monteres kjøresterk gitterrist som monteres i innstøpt vinkel i flukt med gulvstøp. Gruben skal ha sluk, med røropplegg fra sluk til oppstikk på vegg like ved gruben.
- 1 stk trekkerør Ø110mm mellom grube i maskinverksted til spilloljetank utenfor bygget.
- Utgraving av grop for spilloljetank. Fundament av sand, og omfylling med egnede masser. Tilbakefylling av grop. Tilpassing av kumlokk i asfalt for tapping av spillolje tank.

## 15.12 Tappeanlegg for drivstoff

Det skal installeres fyllestasjon for diesel for bussene i vaskehall. Kategori 2 utstyr. Påfyllings stasjoner for lukket og spillfri tanking med AT-1 Identic anlegg eller tilsvarende. Det skal også være fylleanlegg for AD-blue.

Diesel tank ca 30.000 liter, plassert nedgravd i grunn.

I dette tilbud skal medtas:

- Graving av grop for dieseltank, samt grøft for ledningsnett mellom tank og oppstikk i bygget. Tilbakefylling i grøft og rundt tank, etter leverandørs anvisning.
- Støpt sålefundament L x B = ca 3x2,5m som fundament og forankring av utvendig diesel olje tank.
- Innstøping av rørføringer i gulv.
- Tilpassing av oppstikk ved vegg, for påfylling av diesel.
- Forsterkning/spikerslag i vegg for oppheng av tappestasjoner.
- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.
- Alt rør nett for drivstoff etc skal leveres og monteres av leverandør for utstyret, og inngår derfor ikke i dette tilbud. Det samme gjelder hulltaking og tetting av gjennomføringer i vegger etc.

## 15.13 Bussvaskeanlegg

I vaskehaller for utvendig vask skal installeres mobil bussvaskemaskin (2 stk). Kategori 2 utstyr.

Vaskemaskinen er skinnegående på opphengt veggskinne som henger utkraget på braketter innfestet i vegg på begge sider av vaskehall. Vegg i vaskehall skal være dimensjonert for belastninger fra vaskemaskin. Vaskemaskinen skal ha børstehøyde ca 4,2m

Det vil komme styreskinner i gulv, som hindrer påkjørsel fra busser. Det skal monteres underspyler i grube i gulv.

I dette tilbud skal medtas:

- Tilpassing for bussvaskemaskin, inklusiv braketter med forsterkninger i vegg for oppheng av skinner for vaskemaskin.
- Støping av grube i gulv for underspyler, LxB = ca 1500x1000mm, dybde ca 500mm, utformes etter leverandørs anvisning.
- Innstøping av rørføringer i grunn for underspyler.
- Fremlegg for vann og avløp (hver vaskemaskin kan forbruke opptil 800 liter vann pr bussvask, som tar ca 10 min.)

- Fremlegg for elkraft- og automasjonsinstallasjoner.

Vannrenne i gulv under bussvaskemaskin er beskrevet under avsnitt for gulv på grunn, kapittel 2 Bygning.

## 15.14 Ladeanlegg for buss

Bussene ved Storavatnet bussenlegg skal i hovudsak være elektrisk. Det vil si at det må installeres ladeanlegg for buss på anlegget.

Ladeanlegget skal leveres og installeres av bussoperatør, og blir således kategori 3 utstyr.

Tilpassing for ladeanlegg for buss vil være:

- Oppdimensjonert trafo for strøm leveranse
- Likeretter stasjon
- Fremføring av EL kabler til bussoppstillingsplassene
- Fundament og innfesting av ladestasjon ved bussoppstillingsplassene

I dette tilbud skal medtas:

- Møtevirksomhet for planlegging av ladeanlegg i samarbeid med bussoperatør (2-3 møter).
- Himling i parkeringsdekkene skal tilpasses for fremføring av kabler til ladestasjonene. Det skal tilpasses for kabelbroer for dette formål, selve kabelbroene inngår ikke i dette tilbud.
- Bussoperatør for Storavatnet bussenlegg er ennå ikke valgt. Detaljene rundt tilleggsarbeidene for ladeanlegg er derfor uklart. Entreprenøren skal si seg villig til å utføre tilleggsarbeider for ladeanlegg, utført som tilleggsarbeider etter regning.
- Det vil bli nødvendig å nedlegge en god del trekkerør mellom trafo og likeretter, og likeretter og ladestasjonene. I dette tilbud skal medtas 100 løpemeter ø110mm trekkerør nedgravd i grøft i bakken. I tillegg skal det oppgis løpemeterpris for trekkerør med grøft som enhetspris i tilbudssammendrag.