

Rana kommune

# ► Funksjonsbeskrivelse RIB

Del av totalentreprise

Oppdragsnr.: 52204500 Dokumentnr.: 1 Versjon: F01 Dato: 2022-10-31



**Mjøra2 renseanlegg**

Rana kommune

Oppdragsnr.: **52204500** Dokumentnr.: **RIB-01** Versjon: **F01**

F01	2022-10-31	For anskaffelse	Mabjo	Rator	KatMoe
<b>Versjon</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utarbeidet</b>	<b>Fagkontrollert</b>	<b>Godkjent</b>

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Tilbudsskjema bygningsmessige arbeider</b>	<b>5</b>
1.1	Tilbudsskjema	5
1.2	Opsjonspriser	5
<b>2</b>	<b>Teknisk Beskrivelse</b>	<b>6</b>
2.0	Riving og forbedrende arbeider	6
2.0.1	<i>Generelt</i>	6
2.0.2	<i>Krav til betongarbeider</i>	7
2.0.3	<i>Krav til stålkonstruksjoner</i>	8
2.0.4	<i>Laster, deformasjoner og toleranser</i>	10
2.0.5	<i>Riving og forberedende arbeider</i>	11
2.1	Grunn og fundamenter	12
2.1.1	<i>Generelt</i>	12
2.1.2	<i>Klargjøring av tomt</i>	12
2.1.3	<i>Byggegrupp</i>	12
2.1.4	<i>Direkte fundamentering</i>	12
2.1.5	<i>Drenering</i>	13
2.2	Bæresystemer	14
2.2.1	<i>Generelt</i>	14
2.2.2	<i>Avstivende konstruksjoner</i>	14
2.2.3	<i>Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner</i>	14
2.3	Yttervegger	15
2.3.1	<i>Bærende yttervegger</i>	15
2.4	Innervegger	16
2.4.1	<i>Bærende innervegger</i>	16
2.5	Dekker	17
2.5.0	<i>Generelt</i>	17
2.5.1	<i>Frittstående dekker</i>	17
2.5.2	<i>Gulv på grunn</i>	18
2.6	Yttertak	19
2.6.1	<i>Primærkonstruksjon</i>	19
2.7	Fast inventar	20
2.7.1	<i>Kraner og løftepunkt</i>	20
2.7.2	<i>Autovern/Påkjøringsvern</i>	21
2.8	Trapper, balkonger, m.m	22
2.8.1	<i>Innvendig trapp</i>	22
2.8.2	<i>Utvendig trapp</i>	22
2.8.8	<i>Utstyr og komplementeringer</i>	22
2.9	Andre bygningsmessige arbeider	23

2.9.1	<i>Hjelpearbeider for VVS</i>	23
2.9.2	<i>Hjelpearbeider for Elektro og tele</i>	23
O2-1	Opsjon 1 - Tilrettelegging for fremtidige biotanker	24
O2-2	Opsjon 2 – Masseutskifting	24

# 1 Tilbudsskjema bygningsmessige arbeider

## 1.1 Tilbudsskjema

Tilbyderen skal fylle ut tilbudsskjemaet fullstendig og skal opplyse om alle forbehold, eventuelle alternative priser og for øvrig alle forhold som kan ha betydning for evaluering av tilbudet samt eventuelle bemerkninger til beskrivelsen.

Det er anledning til å gi pris på alternative løsninger til de beskrevne som eget vedlegg, men de beskrevne løsninger skal uansett alltid prises.

Arbeider	Pris eks. mva
2.0 - Riving og forberedende arbeider	
2.1 - Grunn og fundamenter	
2.2 - Bæresystemer	
2.3 - Yttervegger	
2.4 - Innervegger	
2.5 - Dekker	
2.6 - Yttertak	
2.7 - Fast inventar	
2.8 - Trapper, balkonger, m.m.	
2.9 – Andre bygningsmessige arbeider	

Med hensyn til detaljprosjektering skal denne ivaretas av Norconsult AS. Kostnader for dette skal inngå i prisen. Honorar for dette vil bli sendt totalentreprenøren i løpet av anbudsperioden.

Konstruksjon og ytterveggs prinsipp må velges før pris for rådgivertjenester kan spesifiseres

## 1.2 Opsjonspriser

Arbeider	Pris eks. mva
O2-1 - Tilrettelegging for fremtidige biotanker. ( Se punkt O2-1)	
O2-2 – Masseutskifting (Se punkt O2-2)	

## 2 Teknisk Beskrivelse

### 2.0 Riving og forbedrende arbeider

#### 2.0.1 Generelt

Alle bygningsmessige leveranser skal tilfredsstille TEK 17.

Totalentreprenør har ansvar for all dimensjonering og utarbeidelse av statiske beregninger og konstruksjonstegninger som er nødvendig for komplett leveranse.

Bæresystemet i bygget skal dimensjoneres etter de krav som er gitt i denne beskrivelsen i tillegg til lover og forskrifter samt gjeldende norske standarder.

Som hovedprinsipp skal alle dekker og tak dimensjoneres som stive skiver. Fasader overfører vindlast mot søylene/dekkene som igjen overfører last til vegger, sjakter og andre vertikale avstivninger hvor lastene føres ned i grunnen. Oppadrettede krefter føres ned og forankres til underliggende konstruksjoner.

Bygget skal dimensjoneres for seismiske laster. Det er gjennomført forenklede beregninger og utelatelseskriterium for jordskjelv. Det er ut fra denne vurderingen ikke nødvendig med en global analyse som inkludere seismikk. Totalentreprenøren overtar ansvar for eventuelle nødvendige jordskjelvberegninger, og må likevel gjøre egen vurdering i detaljprosjektet.

Alle konstruksjoner skal dimensjoneres for tilstrekkelig brannmotstand i henhold til de krav som er gitt i plan og bygningsloven med forskrifter og den brannstrategi som er valgt for bygget. Stålprofilene brannisoleres, betongkonstruksjonene må ha tilstrekkelig overdekning.

#### Grunnlag for prosjektering av bæresystemer

Konstruksjoner beregnes og dimensjoneres i henhold til gjeldende standarder, og spesielt nevnes disse:

NS-EN 1992-1-1      Prosjektering av betongkonstruksjoner

NS-EN-1993-1-1      Prosjektering av stålkonstruksjoner

#### Branntekniske forhold til bæresystemet

Det vises til eget brannkonsept for prosjektet.

#### Geotekniske forhold til bæresystemet

Det vises til eget geoteknisk notat for prosjektet.

## 2.0.2 Krav til betongarbeider

### Generelt

Betongarbeidene skal utføres iht. siste gjeldende utgaver/revisjon av standardene NS-EN 1992, NS-EN 13670, NS-EN 206-1 og NS 3420 samt de standarder det er referert til i disse. Andre offentlige forskrifter og regler som omfatter entreprenørens/leverandørens arbeidsområder må det også tas hensyn til.

### Prosjektering, arbeidstegninger, bøyelister mm.

Entreprenøren er ansvarlig for utarbeidelse av alle form- og armeringstegninger, bøyelister, evt. innstøpningsgods mm., som er nødvendige for å ferdigstille betongkonstruksjonene.

### Betongkvalitet og bestandighet

Betongkonstruksjonene skal tilfredsstillende krav til de aktuelle eksponeringsklasser og bestandighetsklasser.

### Innstøpningsgods

Innvendig innstøpningsgods sandblåses og påføres grunning.

Eventuelt utvendig innstøpningsgods skal være varmforsinket. Innstøpningsgodsets kontaktflate mot betongen skal være forbehandlet slik at god heft oppnås. Det skal tas forholdsregler mot reaksjon mellom varmforsinket stål og dekromatisert sement.

### Overflater

Alle eksponerte betongoverflater skal overflatebehandles. Som et minimum støvbindes overflaten dersom det ikke er gitt andre krav.

### Plasstøpte konstruksjoner

Innvendige betongarbeider skal utføres i henhold til kontrollklasse NORMAL.

For eventuelle konstruksjoner av vanntett betong skal arbeidet utføres i henhold til kontrollklasse UTVIDET kontroll.

Betongkonstruksjonene skal generelt utføres i henhold til toleranseklasse 1, med mindre det må stilles strengere krav på grunn av utførelseskrav til etterfølgende arbeider.

### Forskaling

Forskaling av plasstøpte betongkonstruksjoner skal utføres som tett og glatt lemmeforskaling. Forskalingsplatenes format skal tilpasses konstruksjonens geometri. Platene skal ha korresponderende skjøter, dvs. at plateskjøtene skal danne gjennomgående horisontale og vertikale linjer. Ved bruk av forskalingselementer i betong skal disse leveres med glatt synlig side.

Til sammenbinding av forskaling skal det benyttes forskalingsbolter. Båndstål tillates ikke brukt. Det kreves at forskalingsboltene skrues av minimum 20 mm innenfor betongoverflaten. Hullene fylles med sementmørtel med blandingsforhold 1:2, og overflaten glettes. Forskalingsboltene skal ha en symmetrisk og ordnet plassering.

### Støpeskjøter

Vertikale støpeskjøter skal være i lodd. Det skal være forskalingsbolter nær støpeskjøter, slik at forskalingen kan trekkes godt inntil ferdigstøpt betong før støpingen fortsetter.

Alle støpeskjøter skal forskales.

#### Avfasing av hjørner

Alle synlige utstående hjørner skal avfases med 23 mm trekantlekt.

#### Armering

Armering skal være av kvalitet B500NC iht. NS 3576-3 for kamstål. Kvalitet B500NA iht. NS 3576-1 og NS 3576-4 kan tillates for nettarmering.

Betongoverdekning skal være i henhold til angitt eksponeringsklasse og sikres med armeringsstoler. Monteringsjern skal ikke ligge i overdekningen.

For armeringens plassering gjelder toleranser i henhold til NS-EN 13670.

### **2.0.3 Krav til stålkonstruksjoner**

#### Generelt

Generelt gjelder NS3420 og NS-EN 1090-2, Beskrivelsestekster for bygg og anlegg.

Arbeidet skal i enhver henseende være førsteklasses utført innenfor kontraktens ramme og skal omfatte alt som etter faglig sedvane inngår i arbeidet selv om dette ikke er uttrykkelig nevnt.

Materialer, utførelse og kontroll skal tilfredsstille Norsk Standard.

#### Standarder

Utførelsen skal tilfredsstille kravene i norske forskrifter og standarder samt de standarder det er referert til i disse. Dette innbefatter, men er ikke begrenset til

- NS3420, Beskrivelsestekster for bygg og anlegg utgave 201903.
- NS-EN 1090-2 versjon 2018; Utførelse av stålkonstruksjoner og aluminiumskonstruksjoner. Del 2: Tekniske krav til stålkonstruksjoner
- NS-EN 1993-1:2009; Prosjektering av stålkonstruksjoner

Alle komponenter skal være fri for grater, skarpe kanter og sveisesprut.

Alle materialer skal ha materialkvalitet som ikke fører til korrosjon eller kjemiske reaksjoner i forbindelse med tilstøtende konstruksjoner.

#### Prosjektering, arbeidstegninger, materialister

Entreprenøren er ansvarlig for utarbeidelse av alle arbeidstegninger (verkstedstegninger) som er nødvendige for produksjon og montasje av stålkonstruksjonene.

Kontrollmål skal utføres på byggeplass før produksjon i verksted igangsettes, og entreprenøren skal ta hensyn til toleransekravene for fundamenter og støpte konstruksjoner generelt. Ferdig monterte søyler og bjelker skal ikke ha større produksjons- og montasjeavvik enn det som er angitt i NS-EN 1090 kapittel 11.



### Brannkrav / brannbeskyttelse

Det vises til brannkonsept fra RIBr. Konstruksjonene skal brannisoleres/brannmales, slik at kravene iht. nevnte dokumenter er ivaretatt.

### Materialer / Bestanddeler

Alle stålprodukter skal merkes slik at de er sporbare.

Stålsort: Profilstål, platestål: S355J2/ S355J2H i henhold til NS-EN 10025-2

Alle stålmaterialer skal leveres med CE merking.

Alle skruer skal være varmforsinket.

Ikke-forspente skruer:

Skruer, fasthetsklasse 8.8, dimensjoner etter NS-EN ISO 4014

Muttere, fasthetsklasse 10, dimensjoner etter NS-EN ISO 4032

Skiver (obligatorisk) NS-EN ISO 7090. Det skal anvendes skive under roterende del.

Skruer skal leveres i sammenhørende sett bestående av skrue, mutter og underlagsskiver fra samme leverandør.

Skruer til tynnveggede komponenter (herunder evt. trapesprofilerte plater) skal være selvgjengende skruer i forborede hull. Skuddspiker eller lignende tillates ikke.

Alle materialer skal ha materialkvalitet som ikke fører til korrosjon eller kjemiske reaksjoner i forbindelse med tilstøtende konstruksjoner.

### Mekaniske forbindelser

Skruer og muttere skal ikke sveises.

Det skal ikke være gjenger i skjærplanet.

Det skal ikke benyttes mindre diameter enn 12 mm i lastbærende skruerforbindelser.

### Overflatebehandling og korrosjonsbeskyttelse

For overflatebehandling legges NS-EN ISO 12944 del 1-8 til grunn.

Overflater som skal males skal blåserenses til grad Sa 2,5.

Holdbarhetsintervall er >15 år; Holdbarhet høy (H)

Rengjøringsgrad P2.

Korrosivitetskategori C3 i henhold til NS-EN ISO 12944-2 for innendørs konstruksjoner.

Korrosivitetskategori C4 i henhold til NS-EN ISO 12944-2 for utendørs konstruksjoner.

Prisen skal omfatte komplett levering og montering av alle søyler og bjelker, inkludert alle materialer, plater, festemateriell, konsoller, brannbeskyttelse samt alle arbeider som er nødvendig for å oppnå et komplett sluttprodukt. Prisen skal inkludere rengjøring av innstøpte stålplater og sveisested og behandling med kaldsink og maling av samme ståldeler etter sveising.

## 2.0.4 Laster, deformasjoner og toleranser

### Laster generelt

Bærende konstruksjoner skal dimensjoneres iht. NS-EN 1990 og alle relevante deler i NS-EN 1991.

Bygningen dimensjoneres for følgende laster i henhold til NS 1990 og 1991-1-12. Det er i tillegg til dette tilvirket tegninger med lastkart som beskriver egenvekter fra prosessutstyr. Se tegning B-20-10-01 og B-20-10-02.

Generell nyttelast dekker:	5 kN/m <sup>2</sup>
Snølast på mark:	5 kN/m <sup>2</sup>
Vindlast:	Etter NS1991-1-4:
Referansevindhastighet:	26 m/s

Bygningen tilfredsstiller utelatelseskriteriet for jordskjelv, og det er derfor ikke nødvendig med globalanalyse for å dimensjoneres for seismiske laster.

Dette er basert på følgende forutsetninger:

Grunntype	C
Berggrunnens akselerasjon Agr	0,3
Seismisk klasse	II

### Terrenglaster

Kjellervegger på dimensjoneres mot utvendige terrenglaster og jordtrykk.

### Deformasjoner

Bærekonstruksjoner skal dimensjoneres slik at deformasjoner fra lastvirkninger ikke er i strid med de stilte funksjonskrav. Normalt skal nedbøyning for bærekonstruksjonene ikke være større enn L/200- L/250 i tilnærmet permanent bruksgrensetilstand.

### Kraner

Kraner/kranbånd og løftepunkter og tilstøtende konstruksjoner dimensjoneres i henhold til NS-EN 1991-3:2006+NA 2010 og datablad fra leverandør av løfteutstyr.

## **2.0.5 Riving og forberedende arbeider**

### Riving av eksisterende betongplate

Eksisterende utvendig betongplate utenfor dagens containerrom rives, fjernes og saneres i sin helhet.

### Utsparinger/hulltaking i eksisterende yttervegg

Det skal tas på dørutsparinger i eksisterende yttervegg i akse G. Dette gjelder 2 stk i plan 1 og 1 stk i plan 2. Nødvendige forsterkninger rundt utsparinger må påregnes. Det må også tas med hulltaking for utsparinger i eksisterende yttervegg for rørføringer for nytt prosessanlegg og teknisk utstyr.

## 2.1 Grunn og fundamenter

### 2.1.1 Generelt

Mht. grunnforhold henvises til geoteknisk notat.

I forbindelse med detaljprosjekteringen må det medtas geoteknisk prosjektering.

Bæreevne i henhold til geoteknisk rapport.

Grave og fundamentarbeider inn mot eksisterende konstruksjoner må utføres med forsiktighet for å unngå setninger på eksisterende bygg.

Kote for stormflo i henhold til geoteknisk rapport. Vegger og dekker under denne koten må støpes som vanntette konstruksjoner. For områder under flomkoten må det gjøres oppdriftsvurderinger.

Eventuell tiltak for avstiving av graveskåninger i henhold til geoteknisk rapport.

### 2.1.2 Klargjøring av tomt

Inkludere fjerning av trær og busker. Rydding og klargjøring. Avtaking av vekstjord

### 2.1.3 Byggegrop

Totalentreprenøren har ansvaret for massebalanse for hele byggegroppen, og må ta med all transport i denne forbindelse. Det må også medtas opplasting, bortkjøring og deponering av telefarlige utgravde masser, samt kostnader for innkjøring/oppfylling med velgraderte og ikke telefarlige masser i den grad det er nødvendig. Kostnader for eventuell mellomlagring av masser skal også medtas. Det må medtas godkjent forskriftmessig miljøvurdering av de uttatte massene.

Eventuell masseutskifting og krav til innfylling i henhold til geoteknisk rapport.

### 2.1.4 Direkte fundamentering

Hoveddelen av bygget vil bli fundamentert med grunne fundamenter i plasstøpt betong som frostsikres. Grunne fundamenter plasseres med UK tilsvarende eksisterende fundamenter på dagens renseanlegg, kote +2,3.

Under trapperommet støpes det hel bunnplate.

I akse 2-C mellom akse 2-8 / 2-10 er det et område som går dypere. Her vil det være nødvendig med bunnplate under alle vegger. Konstruksjonene støpes vanntette. Alle skjøter sikres som vanntette og tilrettelegges med mulighet for senere tiltak dersom det skulle vise seg at det oppstår lekkasjer.

Fundamenter frostsikres i henhold til krav gitt i NBI's byggedetaljblad. Angitt frostmengde for Rana er 28000h°C (F<sub>50</sub>), 31000h°C (F<sub>100</sub>), årsmiddeltemperatur lik 3,3 °C, dimensjonerende verdi for frostdybde er 1,9m.

Tele i grunnen må ikke forekomme.

Minimumskrav til materialer i fundamentene:

Bestandighetsklasse: M60

Eksponeringsklasse. XC2

Kontrollklasse: Normal kontroll

Betongkvalitet: B30

Armering tekn. Klasse: B500NC

Minimumskrav til materialer i vanntette konstruksjoner:

Bestandighetsklasse: M60

Eksponeringsklasse. XC4

Kontrollklasse: Utvidet kontroll

Betongkvalitet: B30 (Vanntett)

Armering tekn. Klasse: B500NC

### Radon

I henhold til notat fra bygningsfysikk vil det ikke være nødvendig med tiltak for radon.

### **2.1.5 Drenering**

Bygget skal dreneres i henhold til anbefalinger fra NBI Byggforsk. Henviser til tegning og beskrivelse fra RIVA

## 2.2 Bæresystemer

### 2.2.1 Generelt

Bæresystemet i bygget skal dimensjoneres etter de krav som er gitt i denne beskrivelsen i tillegg til lover og forskrifter samt gjeldende norske standarder. Vindkreftene på bygningsfasaden overføres fra ytterveggene og inn i dekkeplanene. Dekker utformes som stiv skive og overfører horisontalkreftene inn i vertikale veggskiver, sjakter og vindkryss. Byggets avstivningssystem skal ivaretas av hovedbæresystem.

Totalentreprenør står ansvarlig for valg av type bæresystem. Plasstøpt, betongelement eller bæresystem av stål kan benyttes. Utførelsesmetoden av priset bæresystem skal beskrives i tilbudet.

Uavhengig av valgt bæresystem må det hensyntas at vegg i akse 2-1 og 2-10 er skrå i vertikal retning.

Det settes som krav at veggoverflater i prosessdel må være glatte og kunne spyles med vann. Det er viktig at overflater utformes på en slik måte at ikke avløpsvann trenger inn og blir liggende slik at det fremmer bakterievekst. Innvendige søyler i stålsandwichvegger må derfor være innkledde slik at man får glatte flater.

For overflate/kledning henvises til ARK beskrivelse.

Ved valg av innvendige søyler og bjelker må disse tilpasses slik at de ikke kommer i konflikt med utsyr fra prosessleverandør.

### 2.2.2 Avstivende konstruksjoner

Horisontalt avstivende bygningsdeler utgjøres av dekker og tak, som alle må utføres som stive skiver. Dekkene fører last inn i vertikale avstivninger som utføres av betongvegger/kryssavstivende konstruksjoner i stål.

### 2.2.3 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Bæresystemet skal brannbeskyttes i henhold til krav satt i brannkonseptet. Stålkonstruksjoner som kles inn beskyttes med isolasjon, synlige konstruksjoner brannmales. Betongkonstruksjoner beskyttes med valg av tilstrekkelig overdekning.

## 2.3 Yttervegger

### 2.3.1 Bærende yttervegger

Det settes som krav at veggoverflater i prosessdel må være glatte og kunne spyles med vann. Det er viktig at overflater utformes på en slik måte at ikke avløpsvann trenger inn og blir liggende slik at det fremmer bakterievekst. Eventuelle konstruksjoner skal kles inn sånn at det ikke blir vanskelige punkter med tanke på renhold.

#### Grunnmurer /yttervegger mot terreng

Alle grunnmurer/yttervegger mot terreng utføres som plasstøpte betongkonstruksjoner.

Alle grunnmurer/yttervegger mot terreng skal stikke minimum 200mm over ferdig gulv innvendig. Det skal utføres med vanntett overgang mellom gulv og ringmur. Oppstikket kan alternativt utføres som prefabrikkert brytningslement.

Utsparinger/gjennomføringer for teknisk- og prosessutstyr må påregnes og må korresponderes med tekniske fag og prosessleverandør.

Alle grunnmurer/yttervegger mot terreng utføres med grunnmurplate med knaster bak isolasjonen. Veggene isoleres utvendig for å oppnå isolasjonskravene satt i energinotatet. Over terreng beskyttes isolasjonen med puss eventuelt benyttes platemateriale, f.eks. av fibersement eller bestandig metall

Overgang mot vegg over terreng skal utføres slik at kuldebroer minimaliseres og tilpasses materiale i ytterveggen over.

Yttervegg langs akse (2-C) og (2-10) må fungere som utvendige støttemurer mot terreng.

Yttervegger under angitt flomkote fra geoteknikker må utføres som vanntett konstruksjon. Alle skjøter sikres som vanntette og tilrettelegges med mulighet for senere tiltak dersom det skulle vise seg at det oppstår lekkasjer.

#### Yttervegger – Over terreng

Yttervegger over terreng er avhengig av entreprenørens valg av løsning for å tilfredsstille krav om at veggoverflater i prosessdel må være glatte, kunne spyles med vann og overflater som ikke fremmer bakterievekst.

Utvendige vegger må tåle belastninger fra naturlaster, i tillegg til oppheng av prosessutstyr/tekniske installasjoner og kraner uavhengig av valgt løsning

For porter/dører/vinduer i yttervegger må det tas med komplett løsning for utsparinger og forsterkninger rundt disse.

## 2.4 Innervegger

### 2.4.1 Bærende innervegger

Det settes som krav at veggoverflater i prosessdel må være glatte og kunne spyles med vann. Det er viktig at overflater utformes på en slik måte at ikke avløpsvann trenger inn og blir liggende slik at det fremmer bakterievekst.

Alle innvendige bærevegger er foreslått utført i plasstøpt betong, alternativt prefabrikkerte betongvegger. Betongveggene bidrar til horisontal avstivning av bygget.

Utsparinger/gjennomføringer/innstøpningsgods for teknisk- og prosessutstyr må påregnes og må korresponderes med tekniske fag og prosessleverandør.

Innvendig vegger må tåle belastninger fra prosessutstyr/tekniske installasjoner og kraner.

Alle betongvegger utføres med krav til overflate tilpasset arkitektens beskrivelse av ferdig vegg.

På grunn av fuktsikring og renhold, må det for samtlige lettvegger mot containerrom, septikmottak i plan 1 og renehall i plan 2, støpes en betongvegg/brystning med høyde 200mm opp fra gulvet/dekket som lettveggene plasseres på. Vegg/brystningen behandles tilsvarende som gulv/dekkekonstruksjon.



## 2.5 Dekker

### 2.5.0 Generelt

For alle dekker gjelder at prisen skal inkludere alle nødvendige tiltak for å oppnå et ferdig resultat som ivaretar alle tilsktede krav. Løsninger og utførelse skal ivareta krav til lydisolasjon, brann, toleranser, bæreevne for vertikale og horisontale laster og nødvendige stivheter for å ivareta konstruksjonens stabilitet.

Vekter fra nyttelast og prosessutstyr er vist på vedlagte tegninger B-20-10-01 og B-20-10-02.

For plasstøpte dekker gjelder at krav til forskaling må harmonere med krav til ferdig overflate. Det kan forventes at plasstøpte dekker må tynnavrettes for å oppnå krav til toleranse på ferdig golv.

Utsparinger/gjennomføringer/innstøpningsgoods for teknisk- og prosessutstyr må påregnes og må korresponderes med tekniske fag og prosessleverandør

Det må også inkluderes tiltak for å etablere utsparinger for sjakter o.l. i dekkene.

Bæresystemene må brannbeskyttelse i henhold til brannkravene. For betongkonstruksjonene innebærer dette riktig valg av overdekning.

Dekker i tak beskrives også under eget kapittel

### 2.5.1 Frittstående dekker

#### Dekke over sump for sandfang

Utføres med plankedekke av stål/aluminium. Nødvendig støttestål, innfesting etc. må være inkludert

#### Dekke over container septikmottak nedre del

Utføres med gitterist. Nødvendig støttestål, innfesting etc. må være inkludert.

#### Dekke over 1 etasje.

Dekker over underetasje foreslås utført som plasstøpt betongdekke. Dekket for renehall utføres med fall mot gulvrenner. Gulvrennene utføres med tilstrekkelig fall og skal leveres komplett med innstøpte renner, sluker, innstøpningsgoods og rister.

Det må påregnes at det for en del av prosessutstyret vil være nødvendig med betongsokkel og understøper.

Det leveres vanntette luker over hull

Overflatebehandling ihht til beskrivelse fra ARK

## 2.5.2 Gulv på grunn

### Innvendig gulv på grunn

Gulv på grunn utføres som flytende armert betonggulv. Kote ferdig gulv er satt til +3,55. Gulvet skal isoleres i henhold til notat fra bygningsfysikk med isolasjon tilpasset byggets bruk. I henhold til notat fra bygningsfysikk skal det ikke legges inn tiltak for radon i gulv på grunn. Gulv og isolasjon må påregnes kjøring med truck.

Gulvet skal prosjekteres i henhold til Norsk betongforenings publikasjon nr 15 «Betonggulv – Gulv på grunn og påstøp». Gulv i alle rom unntatt tavlerom og areal for fremtidig bio støpes med fall mot gulvrenner. Gulvrennene utføres som kjøresterke med tilstrekkelig fall og skal leveres komplett med innstøpte renner, sluker, innstøpningsgods og rister, se beskrivelse fra RIV.

Gulvet skal leveres med en overflatebehandling som er tilpasset bruk og toleransekrav i henhold til beskrivelse fra ARK.

Det må påregnes at det for en del av prosessutstyret vil være nødvendig med betongsokkel/pilastere og understøper. For tanker i akse 2-C / (2-4 – 2-6) skal det støpes en oppkant på 100mm

Ved hver container må det være inkludert innstøpt/boltet stålskinne for ut/inntransport av containere. Utenfor samtlige porter skal det legges inn kuldebryter med forsterkning.

Innstøping av varmerør eller varmekabler; kfr. beskrivelse av tekniske anlegg.

Støpeskjøter utføres på en sikker måte med bruk av dybler. Totalentreprenøren må selv stå for detaljprosjekteringen av golvene for å få et godt resultat. Golvene utføres med rissfuger slik at uønskede riss og sprekker ikke oppstår. Forslag til løsning må legges fram for byggherren, men uten at byggherren dermed har ansvar for valg av utførelse.

### Utvendig betongplate

Det medtas utvendig betongplate i henhold til tegning fra ARK og LARK utenfor portene. Platen støpes med fall ut fra bygget. Utvendig kjøresterk renne i henhold til tegning fra LARK. Platen må være isolert for tele i grunnen.

Utførelse av platen må være tilpasset for ut og innkjøring av container.

Utvendig betongplate må være inkludert innstøpte/boltet stålskinne for ut/inntransport av containere.

Innstøpt gatevarme i henhold til tegning fra RIV.

## 2.6 Yttertak

### 2.6.1 Primærkonstruksjon

Takkonstruksjon er foreslått bestående av selvbærende stålplatetak med underliggende fagverk i stål.

Taket må fungere som en stiv skive. Taket isoleres i henhold til notat fra bygningsfysikk, og må være inkludert løsning for behandling av takvann. Det må påregnes tilleggsstål for oppbygning av gesimser, og muligheter for oppheng av teknisk utstyr i taket.

## 2.7 Fast inventar

### 2.7.1 Kraner og løftepunkt

Kraner, kranbaner, løpekatter, taljer og andre innfesting punkt i konstruksjoner skal være sertifisert og stemplet for en vekt som minst tilsvare påregnelig løft. Kranbane leveres som varmgalvanisert.

Sertifiseringen skal gjøres etter levering på anlegget, og sertifikatet skal finne samme med driftsinstruksen og FDV-dokumentasjon for anlegget.

Kraner og innfesting må tåle alle påregnelige laster i forbindelse med levert utstyr, og må minst tåle den belastningen taljen er godkjent for. Totalentreprenør skal foreta nødvendige beregninger for dimensjonering av traverskran, kranbjelke og innfestinger i konstruksjoner.

Kraner skal monteres slik at taljer kan posisjoneres i lodd over løftepunkt på enheter og pumper som skal løftes

Taljer skal være elektriske med samlepose for overskuddskjetting. Taljer skal kunne opereres med bærbart kontrolltablå/fjernstyr med knapper for opp- og nedheising, samt nødstop

#### Traverskran

Det skal leveres og monteres komplett traverskran, sertifisert klart for løft i plan 2 med kranbane i akse 2-A og 2-C. Arbeidsområde for kran er skissert på plantegning fra ARK.

Minimum løftekapasitet traverskran = 6,5 tonn

#### Løftepunkt for pumpe i teknisk areal

Det skal leveres og monteres 3 stk løftepunkt i underkant av dekke over plan 1, inklusive taljer i teknisk areal plan 1

Kapasitet løftepunkt = 200kg

#### Løftepunkt for skruen i sandmottak

Det skal leveres og monteres 2 stk løftepunkt i underkant av dekke over plan 1, inklusive taljer i forbindelse med skruen for sandmottak

Kapasitet løftepunkt = 1000kg

### 2.7.2 Autovern/Påkjøringsvern

Det skal monteres autovern/påkjøringsvern tilsvarende tidligere byggetrinn ved innkjøring av samtlige porter.

Stålkonstruksjoner i autovern galvaniseres



## **2.8 Trapper, balkonger, m.m**

### **2.8.1 Innvendig trapp**

Trapper og trapperepos utføres i henhold til geometri og overflatekrav fra ARK. Innvendig trapp utføres som betongtrapp og foreslås som prefabrikkert som leverandør prosjekteres.

### **2.8.2 Utvendig trapp**

Utvendig trapp mot eksisterende verksted utføres i henhold til tegning fra LARK. Trapp vil også ha en funksjon som støttemur mellom nytt bygg og verksted.

Trapp foreslås utført som plasstøpt betongtrapp. Må frostsikres mot tele.

### **2.8.8 Utstyr og komplementeringer**

Ved inngang i akse 2-C/2-7 støpes gruve for fotskraperist isoleres i henhold til aktuell frostmengde. Gruve med sandfang, galvanisert fotskraperist med innstøpt ramme. Det må etableres avløp fra gruvene. Gitterrister dimensjoneres for aktuell belastning og geometri.

## **2.9 Andre bygningsmessige arbeider**

### **2.9.1 *Hjelparbeider for VVS***

Komplett hjelparbeider for VVS.

### **2.9.2 *Hjelparbeider for Elektro og tele***

Komplett hjelparbeider for Elektro og tele.

## O2-1 Opsjon 1 - Tilrettelegging for fremtidige biotanker

Opsjon 1 gjelder bygningsmessige tiltak som må utføres i forbindelse med forberedelse for fremtidige biotanker innvendig og utvendig i plan 1. Laster og plassering av tanker er vist på tegning B-20-10-01 – Golvplan - Lastplan

### Innvendige biotanker

For innvendige biotanker vil følgende arbeider måtte gjennomføres for å forberede for biotanker:

- Forsterkning av golv rundt biotanker med tanke på tykkelse av betong, nødvendig armering og tilpasset isolasjon. Det stilles strenge krav til toleranser for betongen som underlag for biotanker.

### Utvendige biotanker

For utvendige biotanker vil følgende arbeider måtte gjennomføres for å forberede for biotanker:

- Utvendig armert og teleisolert betongplate. Det stilles strenge krav til toleranser for betongen som underlag for biotanker.

## O2-2 Opsjon 2 – Masseutskifting

Opsjon 2 gjelder masseutskifting i en gjennomsnittlig dybde på 2,5m i hele byggets fotavtrykk. Oppbygning av nye tilførte masser i henhold til geoteknisk rapport.