



RÆLINGEN
KOMMUNE

KRAVSPESIFIKASJON

for anskaffelse av

Ny pumpestasjon (PA16)

Prosjekt nr. 060167

Saks nr. 2426/2468

Innhold

1 Informasjon	3
2 Kravspesifikasjon	3
2.1 Innledning og oppdragsbeskrivelse og bakgrunn	3
2.2 Eksisterende avløpspumpestasjon PA16	4
2.3 Framtidig hydraulisk belastning og dimensjonering av avløpspumpestasjon PA16	5
2.4 Oppgradering av avløpspumpestasjon PA16 med gjenbruk av konstruksjoner i grunnen.	6
2.5 Innredning av overbygg	8
2.6 Etablering av fordrøyning/utjevningsmagasin med volum på 30 m3	9
2.7 Utgraving av byggegrop for oppgradering av PA16 og nytt utjevningsmagasin	9
2.8 Prøvedrift.....	11
2.9 Dokumenter i vedlegg som inngår i konkurransegrunnlaget	11
3 Krav til innlevering av tilbud	12
3.1 Ansvarsområder	13
3.2 Energi og Miljø	13
3.3 SHA/HMS/KS	13
3.4 Rigg-Plan.....	14
3.5 Prosjektering	15
3.6 Byggesøknad og ferdigattest	18
3.7 Opsjoner: Vurdering av prosjekteringen, problemstilling knyttet til oppdragsforståelsen.....	18

1 Informasjon

Denne kravspesifikasjon gjelder prosjektering og prosjektgjennomføring med totalentreprise, iht. NS 8407. KRAVSPESIFIKASJONEN redegjør for PA16 pumpestasjon i Nordby Rælingen krav til ytelser samt krav til det ferdige byggverk og uteområder.

2 Kravspesifikasjon

2.1 Innledning og oppdragsbeskrivelse og bakgrunn

Eksisterende avløpspumpestasjon PA16 ble etablert i 1980 med en GUP-sump med to dykkede avløpspumper med kapasitet på ca. 20 l/s som pumper avløp til pumpestasjon PA17. Fram til januar 2026 har Nedre Romerike Vann og Avløp (NRVA) driftet stasjonen, men Rælingen kommune har overtatt ansvar for driften i 2026. Det er i dag tilknyttet ca. 1200 personekvivalenter (pe) og framtidig utbygging etter gjeldende reguleringsplaner for nye boligfelt vil øke hydraulisk belastning til pumpestasjonen som allerede i dag i perioder med nedbør driftes opp mot maksimal pumpekapasitet.

NRVA har ikke rapportert om spesielle utfordringer med drift av eksisterende pumpestasjon eller pumpeledning fram til PA17. Stasjonen etablert i 1980 tilfredsstiller imidlertid ikke dagens krav til installasjoner for god drift, godt arbeidsmiljø og minimal drift av overløp med utslipp til resipienten Øyern. Rælingen kommune har derfor besluttet å fornye avløpspumpestasjonen og etablere nytt utjevningsmagasin for å redusere overløpsdrift.

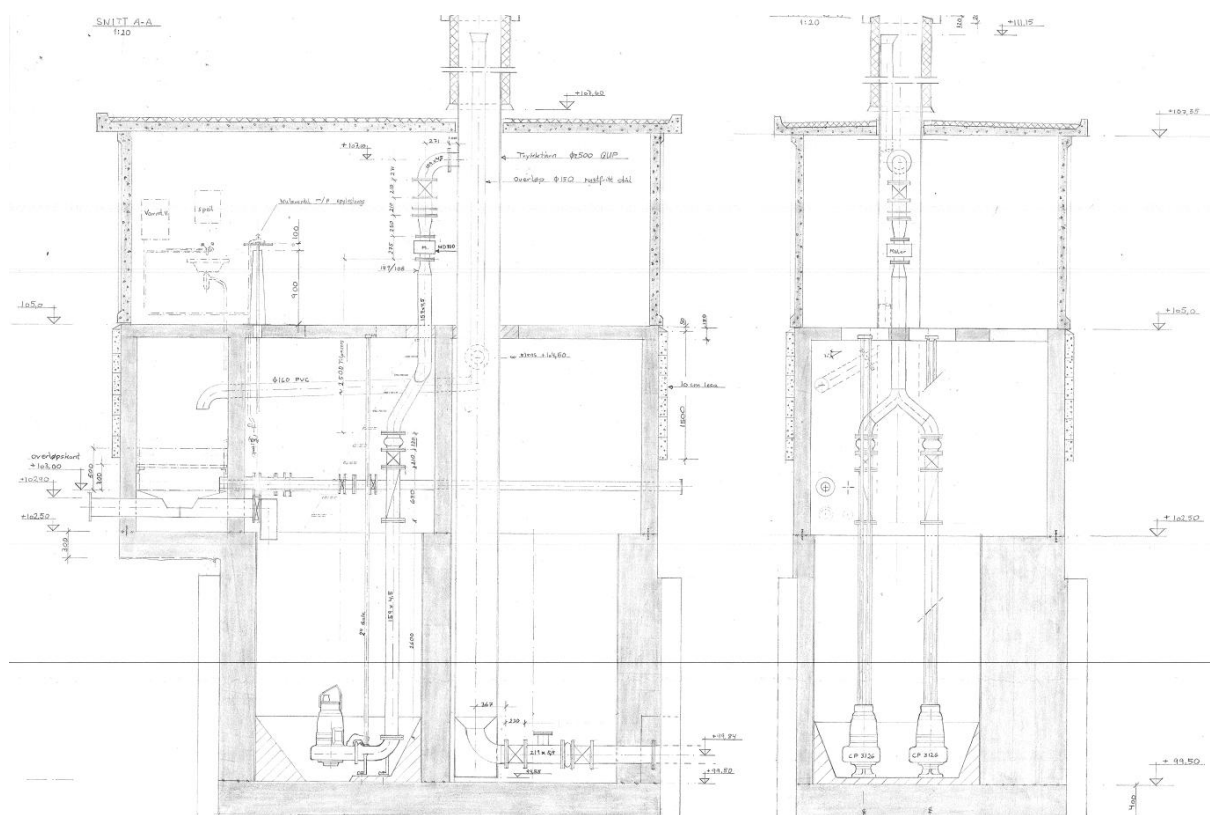


Figur 1 Lokalisering av PA16 (utklipp fra Gemini VA)

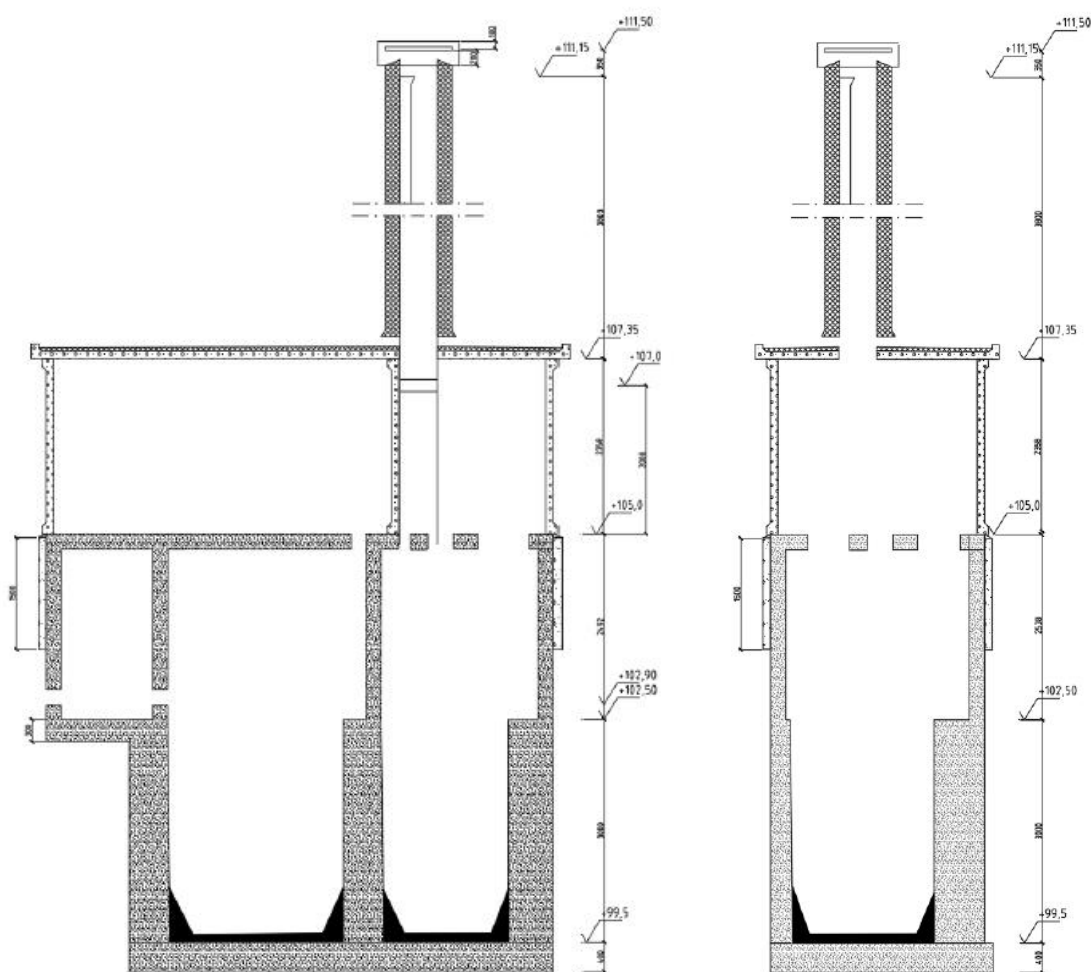
2.2 Eksisterende avløpumpestasjon PA16

Avløpumpestasjon PA16 ble opprinnelig etablert 1980 med pumping av avløp til et trykktårn for å oppnå tilstrekkelig statisk trykk med gravitasjon til PA17. Stasjonen er i ettertid bygget om og endret til pumping av avløp direkte på pumpeledning.

Eksisterende PA16 er etablert med to dykkede avløpsspumper i en enkel GUP sump og et ventilkammer med rør/ventiler for pumpeledning og overløp som vist i figur 2. Siden pumpestasjonen er bygget om til pumping av avløp direkte på pumpeledning, viser ikke figur 2 eksisterende maskinteknisk utrustning med rør og ventiler i ventilkammer. GUP sump og ventilkammer er omstøpt under ca. kote + 102 der spunt utgjør ytre forskaling. Vekt av betongomstøp er også forankring mot oppdrift av stasjonen ved høy grunnvannstand. Spuntnålene er antatt av lengde ca. 8 meter ned i grunnen fra kote + 102.



Figur 2 Eksisterende pumpestasjon PA16 på Nordby i Rælingen kommune. Tegning NR 7305-347. Snitt



Figur 3 Eksisterende bygningskonstruksjoner uten maskinteknisk utrustning

2.3 Framtidig hydraulisk belastning og dimensjonering av avløpsumpestasjon PA16

Eksisterende PA16 mottar i dag tilrenning fra ca. 1.200 personekvivalenter (pe).

Kommunen har siden 2021 utført måling av tilrenning som gir grunnlag for vurdering av fremmedvannmengde som innlekking og nedbørsavhengig tilrenning. Med spesifikt vannforbruk på 160 l/person døgn gir dette en midlere tilrenning av spillvann på 192 m³/døgn og 70.080 m³/år. Midlere tilrenning av spillvann og fremmedvann er av kommunen målt til 105.435 m³/år. Dette indikerer en fremmedvannmengde på ca. 35.000 m³/år som virker rimelig med hensyn til lengden og alderen på ledningsanlegget med tilknytning til PA16. Spesifikk tilrenning av spillvann inkludert fremmedvann er 240 l/pe og døgn.

Ny avløpsumpestasjon skal dimensjoneres med kapasitet for maksimal time i et maksimalt døgn i henhold til Norsk Vann rapport 276.

- Maksimal timefaktor (kmaks): 2,1
- Maksimal døgnfaktor (fmaks): 2,6
- Maksimal døgnmengde: 1.200 pe x 240 l/pe d x 2,6 = 750 m³/døgn
- Maksimal timemengde i et maksdøgn: 1.200 pe x 240 l/s x 2,1 x 2,6 = 65 m³/t = 18 l/s

Eksisterende pumpeledning fra PA16 til PA17 er av dimensjon 225 PEH. For å oppnå selvrens må hastigheten i ledningen være minimum 0,7 m/s og for transport av luftlommer må hastigheten være ca. 1,0 m/s.

Det er ikke tilgjengelig informasjon om framtidig belastning fra planlagt utbygging av nye boligområder på Nordby. Eksisterende reguleringsplaner og vurdering av potensial for utbygging på Nordby indikerer at kanskje 800 nye personekvivalenter vil bli tilknyttet fram til år 2060. Ny pumpestasjon med to pumper med samlet kapasitet på totalt 30 l/s vil være tilstrekkelig for eksisterende tilknytning fra ca. 1.200 pe og en antatt framtidig tilknytning i år 2060 på totalt 2.000 pe.

2.4 Oppgradering av avløpppumpestasjon PA16 med gjenbruk av konstruksjoner i grunnen.

Rælingen kommune er med på det grønne skiftet og vil bidra til å minske klimautslipp ved bærekraftig utvikling og vekst som skjer innenfor naturens tålegrense med en grønn og sirkulær økonomi. Derfor har kommunen utviklet en prinsippløsning for oppgradering av pumpestasjon PA16 med i stor grad gjenbruk av eksisterende betongkonstruksjoner etablert innenfor eksisterende spuntet byggegrøp. Denne prinsippløsningen er vurdert som miljømessig gunstig som minimerer omfang av grunn og terrengarbeider og slik reduserer nødvendig inngrep i naturen.

Figur 4 viser skisse av mulig fornying av eksisterende PA16 for installering av tørroppstilte sugepumper med gjenbruk av eksisterende konstruksjoner i grunnen:

- Rød skravur er nye bygningskonstruksjoner.
- Grå skravur viser eksisterende betongkonstruksjoner som skal gjenbrukes for oppgradert avløpppumpestasjon..
- Eksisterende GRP sump skal fjernes og ny GRP sump skal etableres for sump og steinfang
- Eksisterende ventilkum skal bygges om ved installering av GRP avløpssump med kon bunn.
- Gjenbruk av eksisterende innløp- og overløpskonstruksjon. Terskelhøyde økes med 0,3 meter til kote +103,3.
- Maskinrom og overbygg skal ha minimum innvendig mål på 8 x 5 meter.
- Sugepumper og maskinteknisk utrustning plassert i kjeller med dekker på kote +103,7, delvis under terreng.
- Eksisterende vegger over kote + 102,5 utfores eller brukes som forskaling for nye betongvegger.
- Sugepumper og maskinteknisk utrustning i maskinrom med takhøyde på min. 3 meter
- Komplette nytt overbygg med trapp og gasstette luker ned til maskinrom.
- Elektro, styring/overvåking, ventilasjon og vask
- WC på dekke på ca. kote + 107,0.

Side 7 av 18

Øvrige krav til installasjoner i PA16:

- Avløpspumpestasjon PA16 pumper avløp i lang pumpeledning fram til PA17, og pumper skal derfor være med tungt svinghjul for å motvirke risiko for trykkstøt.
- For priming av sugeledning skal det etableres selvsugertank med volum på 300 liter på innløp til avløpspumper som sikrer at sugeledning er vannfylt før oppstart av pumpene uten risiko for kavitasjon.
- Det skal etableres permanent sugeledning med dimensjon 200 mm fra begge avløpssumper med kompressor. Ledningen skal ledes til yttervegg for tilkopling av slange fra slamsugebil.
- Ved alle pneumatisk styrte stengeventiler skal det også være manuell styrt ventil med ratt.
- Ventilasjon med undertrykk ledes til kullfilter før utkast på terreng til side for pumpestasjonen.
- Lagringstank for dosering av oksyderende kjemikalier (f.eks. Nutrox) med volum 15 m³ skal installeres og tilkoples pumpestasjon. Plassering innenfor utbyggingsarealer og tilpasset god adkomst for fylling fra tankbiler.
- Mengde overløp som slippes ut i Øyeren tilfelle det oppstår store nedbør som overgår kapasiteten skal måles direkte i elektronisk system/overvåkning med logg føring og registreres i m³/time eller liter/sekund ved drift av overløp.
- Takflater skal legges til rette for installering av solcellepaneler. Tilstrekkelig areal i overbygg skal settes av til batteripakke.
- Driftsovervåkingsanlegg skal kommunisere med Grundfos Connect.

2.5 Innredning av overbygg

Automasjon skal samles på en vegg. Det skal installeres minimum 32 tommer touch skjerm som henges på veggen i tavle rommet. Skjermen skal tåle vann sprut og fuktighet når rommet vaskes/spyles. Skjermene skal brukes for å kunne overvåke systemet samt gjøre endringer slik at drift slipper å ta med egne laptop/PC for å utføre tilsvarende oppgaver. Vann til sump spyling, servant, skal på motsatt vegg. Vask skal være i grå kompositt plast. Alt utstyr skal monteres høyt opp på vegg inkludert stikk kontakter grunnet rengjøring av stasjonen. Alle vegger skal ha våtromsplater. Ingen utstyr skal henge lavere en 1 meter fra gulv. Det skal monteres varmepumper for å varme de forskjellige rommene. Det skal settes opp eget toalett rom med servant og sluk på gulv. Pumpene skal kunne løftes over dekket for transport med løpekatt slik at det blir enklere hvis pumpene skal byttes ut uten å ha behov for demontering av andre utstyr og deler mtp. plass.

- Traverskran med løpekatt i maskinrom og overbygg for enkel demontering og løft av pumper og maskinteknisk utrustning.
- Overbygg etableres med samme arkitektonisk uttrykk med teglsteinfasader som vist på bilde av et eldre sagbruk i nærområdet.
- Alle overflater med vegg og gulv skal være tilrettelagt for enkel rengjøring og vedlikehold. Våtromsplater på vegger.
- Gulv for overbygg og maskinrom skal etableres med fall på 1,5-1,7% til avløpsrenner langs vegg med utløp til avløpsump



Figur 6 Bilde av eldre sagbruk som grunnlag for arkitektonisk utforming av pumpestasjon.

2.6 Etablering av fordrøyning/utjevningsmagasin med volum på 30 m³

Oppgradert avløppumpestasjon PA16 skal etableres uten driftsoverløp. Stasjonen skal derfor dimensjoneres med kapasitet for avløppumper og volum for avløppsump og utjevningsmagasin slik at drift av overløp ikke skal finne sted, selv ved hendelser med stor hydraulisk belastning fra tilrenning av nedbørsavhengig fremmedvann. Ved kontrollert driftsstans av avløppumpestasjonen vil avløp ledes til utjevningsvolum i sump og fordrøyningsvolum på totalt 30 m³. Dette volumet er tilstrekkelig for oppmagasinering av midlere tilrenning av spillvann fra 2000 pe i tillegg til fremmedvann i ca. 2 timer. Fylling og tømming av utjevningsmagasinet vil styres med manøvrering av aktuator stengeventiler.

Ved uforutsette hendelser med driftsstans for pumper vil avløp først oppmagasineres i sump opp til kote + 102,5, for deretter ledes til magasin av GRP rør med aktivt volum mellom kote +102,5 og 103,5 før avløp vil avlastes i nødoverløp med terskelhøyde på kote + 103,4. Ved overløpsdrift forutsettes 0,1 meter vannhøyde over terskelen.

Utslipp av avløp og forurensning til resipienten Øyern skal minimeres i anleggsperioden for ombygging av PA16. Fordrøyningsmagasin med betongkum for midlertidig avløppumpe skal derfor installeres og settes i drift før eksisterende PA16 settes ut av drift.

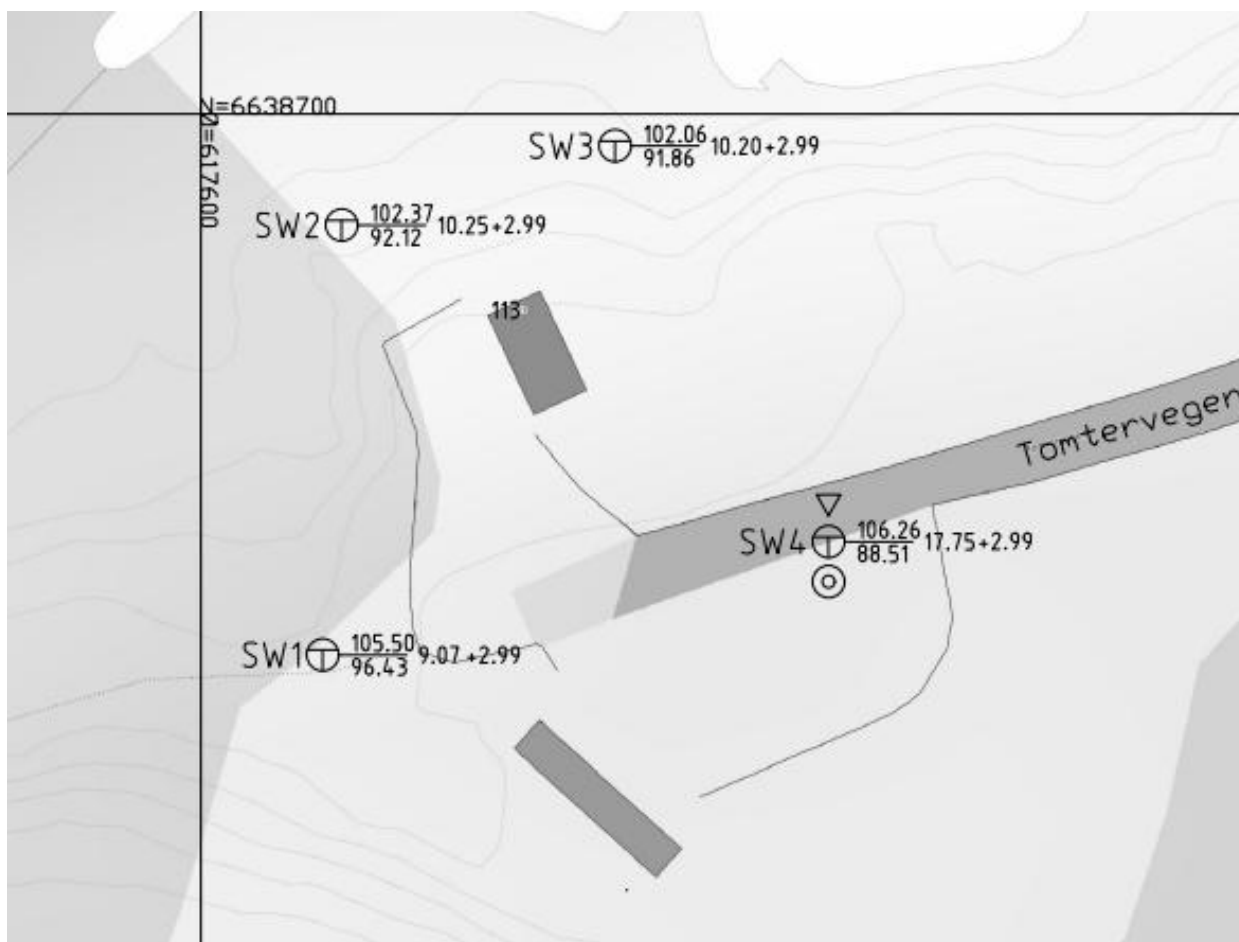
2.7 Utgraving av byggegrop for oppgradering av PA16 og nytt utjevningsmagasin

Sweco har i 2024 utført grunnboringer med fire totalsonderinger og en trykksondering med sylinderprøver vist på figur 5 og omtalt i dokument E1 og E3.

Utklipp av tekst fra dokument E3 - Geoteknisk prosjekteringsnotat (Sweco 2024)

Sonderingene påtraff berg må mellom 9,07 og 17,75 meter der den lengste sonderingen ble utført i borpunkt SW4 i sydøst. Det er i dette punktet også utført CPTu-trykksondering og tatt opp prøver. Sonderingene antyder toppmasser med mektighet mellom ca. 1,0 til 2,2 meter, massene forventes å være en blanding av fyllmasser og tørrskorpe preget leire. Det er funnet rester av teglsten i toppmassene. Videre viser sonderingene leirmasser til påtruffet berg. Det i sonderingsplottene vist tydelig overgang til berg som kan antyde berg av intakt kvalitet (lite oppsprukket).

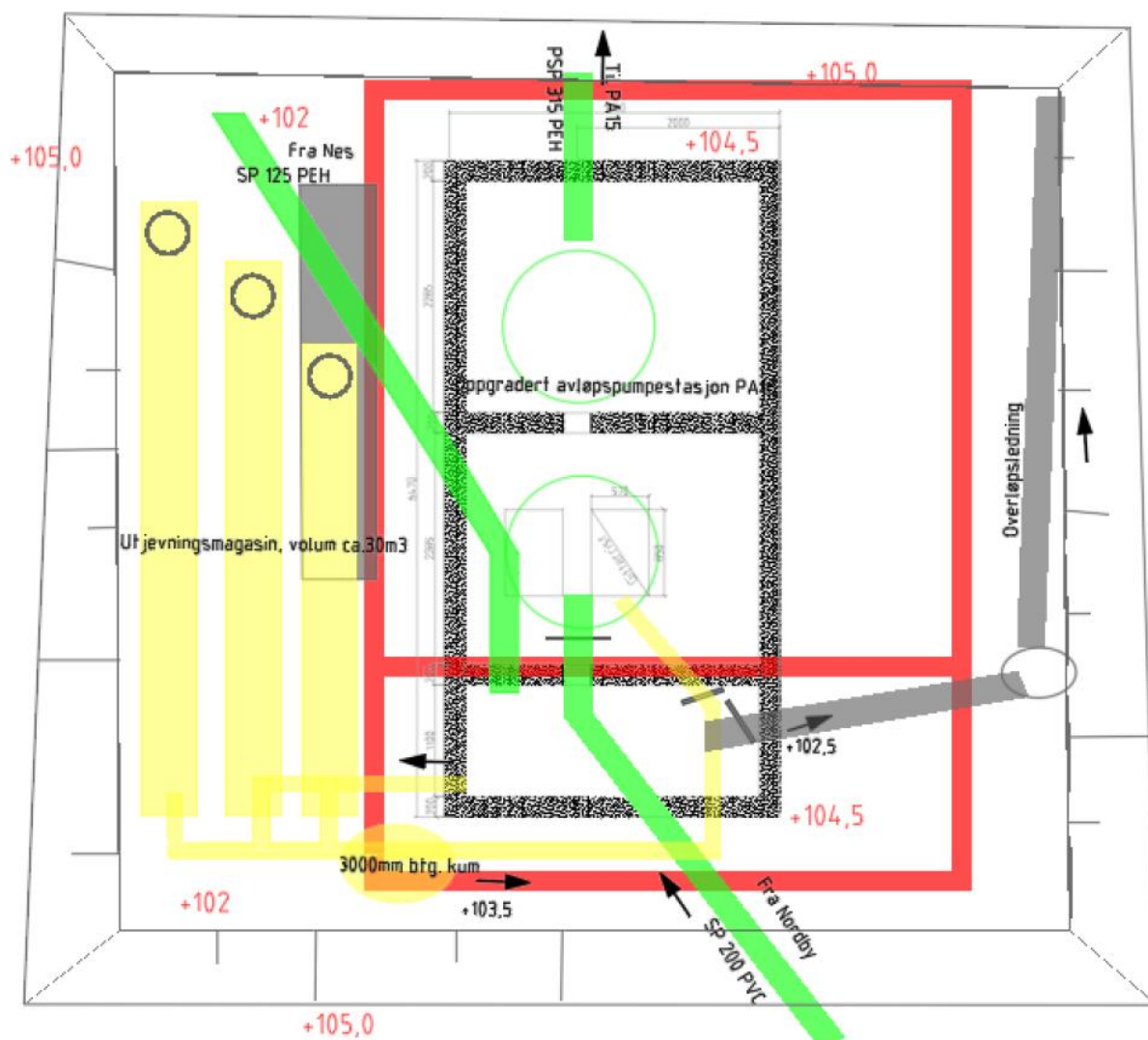
Sonderinger antyder at normalgrunnvannstanden er på rundt 1-2 meter under terreng. Det er da naturlig å tenke at grunnvannstand vil kunne følge vannstand i fjorden i fyllmassene. I beregningene legges konservativ grunnvannstand til grund. Tiltaket er innfor 200års flomsone og må sikres mot flom.



Figur 7 Resultat av grunnboringer utført av Sweco i 2024

- Sump for eksisterende PA16 er etablert i spuntet byggegrop med spuntnåler med lengde på ca. 8 meter.
- For nedramming av spuntnåler ble det utgravd uavstivet byggegrop rundt spuntgrop ned til ca. kote +102 for anleggsmaskiner og etablering av grøft for ledningsanlegg
- Ved grunnarbeider ble det ikke påtruffet bløte leirmasser.

Utgraving av byggegrop for etablering av utjevningmagasin som vist på figur 6 vil sannsynligvis i stor grad medføre utgraving av tilførte løsmasser fra anleggsarbeider i 1980.



Figur 8 Forslag til graveplan for fordrøyningsmagasin og ombygging av PA16. Skissen er ikke målsatt.

2.8 Prøvedrift

Det skal gjennomføres prøvedrift før overtakelsen. Tidsplan for prøvedriften gjennomføres så fort anlegget er driftsklart. Opplæring av kommunalt ansatte skal holdes i denne perioden. I vedlegg A2B, punkt 4.3 skal Leverandør beskrivelse hvordan gjennomføringen av prøvedriften med kommunens ansatte før overtakelsen. Beskrivelsen må være utfyllende som svarer på hvordan denne prosessen vil gjennomføres. Informasjons reglene for dette skjemaet må følges.

Opplæring av personell skal holdes under prøvedrift perioden iht. NS6450

2.9 Dokumenter i vedlegg som inngår i konkurransegrunnlaget

I konkurransegrunnlag for totalentreprise inngår vedlegg E1 – E6 og vedlegg F1-F3.

Tabell 1 Vedlegg som inngår i konkurransegrunnlag

E1 10242097-RIG-N01-A01 Geoteknisk prosjekteringsnotat - Pumpehus Rælingen PA16.pdf	
E2 10242097 Miljøteknisk rapport og tiltaksplan PA-16 21.08.2024.pdf	▼
E3 10242097-003 R01 A01 Datarapport grunnundersøkelser.pdf	▼
E4 KU naturmangfold og vannmiljø PA16 Rælingen.pdf	▼
E5 Miljøkartleggingsrapport PA16.pdf	▼
E6 MOP - PA16 Rælingen 00.pdf	▼
F1 Nordby reguleringsplan og reguleringsforslag.pdf	▼
F2 PA16 - Nordby og Tomter området.pdf	▼
F3 PA16 - Naboliste.pdf	▼

3 Krav til innlevering av tilbud

Forklaring for hovedegenskap løsningen fra tilbyder skrives inn i vedlagt bilag A2B og skal ikke overskride mer enn en A4 side og angitt skrift størrelse samt skrift type. Hovedegenskapene som må inkluderes i løsningsforslaget til anbudet fra tilbyder er:

- Ombygget PA16 skal ha moderne løsninger og selve bygget må ta hensyn til fremtidig oppgraderinger slik at det er lett å heise ut og bytte deler. Det skal være god belysning, og en god HMS løsning må vises frem både i tilbudsbeskrivelsen og i tegningen, som blir brukt senere i prosjektering for anlegget.
- Tilbyders løsninger må ikke overskride kommunens eiendomsgrenser.
- Kommunen vil sette opp en fellesbefaring i konkurransen for alle interesserte tilbydere. Det vil bli produsert et referat fra befaringen som vil bli publisert i konkurransen. Befaringen vil være gjeldende i anbudskonkurransen.
- Kommunen i samarbeid med rådgivere har produsert prosjekteringsnotat for PA16 vedlegg C3. Dette dokumentet beskriver litt om nåværende effekt og verdier for eksisterende pumpestasjoner. Ny pumpestasjon må ta hensyn til å håndtere utbyggingsplanene for Nordby og Tomter. Vedlegg C3 er veiledende dokument.
- Miljøkartleggingen, geoteknisk prosjekteringsnotat, MOP, miljøteknikk grunnundersøkelser og tiltaksplan ble gjennomført og avsluttet høsten 2024 som gir et bedre grunnlag data/info for dette anbudet.
- Tildelt riggområde skal være innenfor nabotomt for maskiner, lagring av materiell/deler/utstyr og brakkerigg vises i bilag F5.

Løsningsforslagtegnningene for konkurransen sendes både i plott plan for de ulike nivåene/etasjer, og snitt tegninger som dekker minimum to ulike snitt, i tillegg må faktisk terrenghøyde vises i snitt tegningene. Tegningene må vise målestokk for lengder og bredder i meter samt rom areal. Takhøyder fra gulv må inkluderes i tegningene.

Tegningene for løsningsforslaget skal vise:

- Pumpestasjon plassering, inngang, trappe plassering ned til neste nivå, sumplassering, og pumpe plassering (snitt og plan)
- Spunt (plan)
- Fordrøyningsmagasin, etter ønsket kapasitet (snitt og plan sammen med pumpestasjon tegningene)
- WC (plan)

- Vegg luke for å ta ut pumper/utstyr plassering (snitt)
- Evt. bærekraftige/miljø løsninger som er en del av pumpestasjon løsningen (snitt/plan)

3.1 Ansvarsområder

Leverandør skal være ansvarlig søker, prosjekterende og utførende som bygger komplett løsning av ny PA16 pumpestasjon med tilhørende beskrivelse. All prosjektering samt utførelse skal utføres etter til enhver tid gjeldende lover og forskrifter. Tilbyder må tilfredsstille tiltaksklassene for de forskjellige oppgavene i oppdraget. I tillegg må tilbyder oppfylle kvalifikasjonskravene samt tilbudsutformingen iht. konkurransegrunnlaget vedlegg B2.

3.2 Energi og Miljø

3.2.1 *Utslippsreduksjon fra anleggsplass/byggeplass*

- Alle anleggsmaskiner (gravemaskiner) skal være HVO100 eller gass..
- Transport til og fra byggeplass skal være HVA100 eller gass, dette gjelder blant annet transport av byggematerialer, masser og avfall.
- Fossilfrie alternativer skal brukes til oppvarming/tørk i byggeperioden. (F.eks. jordvarme, fjernvarme, pellets, HVO100, gass eller andre fossilfrie alternativer.) Dersom flytende biodrivstoff eller biogass benyttes, skal det være avansert biodrivstoff i henhold til den enhver tid gjeldende definisjon på avansert biodrivstoff og oppfylle bærekraftskriteriene i produktforskriften.
- Alle maskiner som benyttes skal være CE godkjent for alternativ fossilbruk og registret i Maskinregisteret.
- Tomgangskjøring på anleggsplass skal minimeres.

3.2.2 *Miljøoppfølgingsplan (MOP)*

Leverandør skal basert på prosjektets miljømål utarbeide en miljøoppfølgingsplan (MOP) i henhold til som eget dokument.

NS 3466 eller tilsvarende for å følge opp miljømålene i prosjektet. MOP skal inneholde følgende:

- Prosjekt, delprosjekter og faser miljøoppfølgingsplanen gjelder for.
- Forholdet mellom miljøoppfølgingsplanen og prosjektets øvrige dokumenter.
- Roller og ansvar.
- Supplerer manglende tiltak underveis i MOP for å ivareta miljømålene.
- Korrigerende og supplerende tiltak.
- Vurdering av måloppnåelse.
- Oppfølging av miljømålene.

Første utkast til MOP og hvordan leverandør vil følge opp arbeidet med MOP videre i prosjektet skal legges frem på første byggemøte. MOP skal oppdateres jevnlig i prosjektperioden, minimum hver måned eller ved endringer i prosjektet som påvirker miljømål eller tiltak. MOP skal være et fast punkt på agendaen for alle byggemøter, med redegjørelse for hvordan miljø påvirkes av endringer etter forrige møte.

3.3 SHA/HMS/KS

Det forutsettes at entreprenøren inklusive eventuelle kontraktsmedhjelpere skal ha et dokumentert og implementert kvalitetssystem basert på NS-EN ISO 9001:2015 eller tilsvarende. Entreprenøren skal utarbeide en kvalitetsplan som skal godkjennes av byggherre. Det skal til enhver tid holdes oversikt over avvik, prosedyre for håndtering av avvik skal beskrives i kvalitetsplanen.

Entreprenøren er ansvarlig for å levere alle prosedyrer og systemer som sikrer kvaliteten. Entreprenøren skal være kjent med og tilfredsstille kravene i byggherreforskriften. Entreprenøren plikter å følge byggherrens SHA-plan (vedlegg B6), og på bakgrunn av denne utarbeide en SHA-plan for prosjektet. HMS-planen skal i tillegg til punktene fra SHA-planen, også ta med risiko for skade på tredjeperson og risiko for skade på ytre miljø. Entreprenøren må selv gjennomføre de nødvendige risikovurderinger og sørge for at disse er kjent for og følges opp av entreprenøren. SHA planen skal også dekke for underleverandører som jobber under Totalentreprisen. Entreprenøren skal signere HMS-egenerklæring.

Støy fra planområdet skal holdes innenfor krav i gjeldende retningslinje T-1442. Entreprenøren skal ha en plan for å gå vernerunder på byggeplassen og skrive rapport fra disse. Byggherrens representant skal inviteres. Alle uønskede hendelser skal meldes til byggherre. Entreprenøren skal levere melding til arbeidstilsynet (forhåndsmelding). Entreprenøren skal holde anleggsområdet ryddig hele byggeperioden. Arbeidsområde skal sikres med gjerder, slik at område er stengt for allmenheten, men det skal sikres formidlingsvennlig innsyn. I tillegg skal grøfter og skjæringer, rør og evt. kabler, sikres tilstrekkelig ved arbeidenes slutt hver dag. Alle kostnader for gjerder, skilting, flytting av gjerder etc. skal være inkludert.

Entreprenøren skal gjennomføre byggemøter minst hver 14. dag, hvor byggherren skal innkalles. På disse møtene skal det som et minimum gjennomgås fremdrift, kvalitet, HMS og økonomi, brev (LE), byggherremeldinger (BHM), endringsorder (EO og KEO), teknisk avklarering (TA), og evt. Andre relevante temaer knyttet til prosjektet.

Entreprenøren skal foreta sikker jobb analyse (SJA) for alle kritiske arbeider og disse skal vises på fremdriftsplanen, lagres under angitt prosjekt hotell.

Entreprenøren skal fungere som hovedbedrift under arbeidene og skal koordinere sine underentreprenører med tanke på risiko i hele prosjektet

3.4 Rigg-Plan

3.4.1 MOP

Håndtering av materiell og avfall mtp. rivning av eksisterende bygg og masseutskiftning er gitt i billag E1-E6 rapportene.

3.4.2 Logistikkplan

I prosjekteringen skal det opprettes strategi for massehåndtering som skal brukes som utgangspunkt for utarbeidelse av logistikkplan. Leverandør skal lage og iverksette en logistikkplan for de ulike prosjektfasene etter godkjent IG.

Planen skal minimumdekke følgende områder:

- Organisering av varelevering og returlogistikk (unngå tomkjøring)
- Rett leveranse til rett tid
- Effektiv organisering av logistikk internt på anleggsplass med daglig riggplan

- Områder for venting/omlastning
- Eventuelle lager/mellomlager
- Transportruter inn og ut av området frem til nærmeste hovedvei
- Risikoreducerende tiltak

Planen skal omfatte alle faser i prosjektet og all flyt av varer, materiell, maskiner/utstyr og ressurser. Planen skal bygge oppunder målet å redusere miljøbelastning fra anleggsarbeid gjennom tiltak innenfor følgende områder:

- Rekkefølge av aktiviteter basert på fremdriftsplan
- Bruk av logistikk-HUB (mellomlager ved Kirkebyvegen 2, kommunens Utedrift lagringsplass dersom det blir lite plass ved PA16)
- Plassering av maskiner

3.4.3 Naturinngrep

Anleggsarbeidet skal planlegges på en måte som minimerer natur- og terrenginngrep i utførelsen, og i størst mulig grad ivaretar eksisterende vegetasjon iht. vedlagt miljøprogram som skal oppdateres av Totalentrepriise etter behov. Det skal legges vekt på å redusere inngrepets areal. Skjæringer, fyllinger og øvrige berørte areal/ anlegg skal formes slik at de er godt tilpasset omkringliggende terreng/ område. Terrenginngrepene formes slik at de permanente visuelle og miljømessige virkningene av inngrepet blir minst mulig. Det skal dokumenteres med:

- planens begrensning
- områder som skal beskyttes med inngjerding samt krav til slikt gjerde
- riggplass, lagerplass
- grense for bevart terreng
- bevart vegetasjon

Anleggs- og riggområder, masseuttak og veier skal tilbakeføres i tråd med opprinnelig tilstand før området forlattes, mer info angående naturkartleggingen vises i vedlegg E4.

3.4.4 Grunnforhold - RIG

Anleggsarbeidet skal planlegges og utføres på en måte som følger grunnforhold rapporten (RIG).

3.5 Prosjektering

Prosjektering skal utføres komplett for hele anlegget. Totalentreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav og klima overholdes i det enkelte rom gjennom en samordnet tverrfaglig prosjektering. Det er viktighet at de prosjekterende nøyte planlegger installasjonene for å sikre gode og gjennomtenkte løsninger som er godkjennes i forkant av Byggherren.

3.5.1 Prosjektering og grunnlag for byggesak og søknad til Statsforvalter

Leverandør må levere reelle utkasttegninger innen 6 uker til kommunen etter signering av kontrakten. Byggherre vil gå gjennom tegningene med eventuell tilbakemelding på utbedrings punkter etter behov. Etter godkjenning fra byggherre, skal leverandør bruke tegningene som underlag, og skrive en beskrivelse med tiltak som sendes sammen med byggesøknaden. Fylkeskommunen vil deretter legge inn omtalelse og eventuell andre henvendelser som de mener er viktig, før godkjenning. Leverandør er ansvarlig å utfylle kravene fra byggesak inkludert ivareta omtalelsene fra statsforvalter.

Tegningen skal inneholde tegnings info/beskrivelse og plassering av:

- Pumpestasjon inkluderer hoved løsningene iht. beskrivelsen (snitt og plan)
- Eksiterende spunt (snitt og plan)
- Fordrøyningsmagasin (snitt og plan)
- Automasjons plassering samt mengdemålere for utløp (snitt og plan)
- WC (snitt og plan)
- Trapp plassering (snitt og plan)
- Anboringpunktene for bypass og videre ut til pumpeledningen mot Øyeren (plan)
- Terreng nivå/bake nivå (sitt)
- Pumpesump (snitt og plan)
- Alle viktige luker på gulv og vegg for å ta ut pumper/utstyr (snitt og plan)
- Pumper (snitt og plan)
- Evt. andre viktige løsninger som er kritisk for IG og uttalen

Tegningene sendes både i plott plan med de ulike nivåene, og snittegninger som dekker minimum to ulike snitt. Deretter skal det forprosjekteres i tett samarbeid med kommunen samt godkjenne og til slutt kan detaljprosjekteringen settes i gang.

Rigg området må være innenfor nabotomta til kommunal tomt som vist bilag G5. Oppstart av feltarbeidet kan ikke oppgis enda før vi eventuelt får en uttalelse fra fylkeskommunen, som kan ta litt over 1 år med vedståelsesfrist inkludert behandlingstiden av uttalelsen med eventuelle tiltak.

Prosjektets miljøprogram gir oversikt over nødvendige og supplerende vedlegg/bilag for dette anbudet, som inkluderer geotekniske prosjekteringsnotater, miljø teknisk rapport, data rapport fra grunnundersøkelse, KU naturmangfold og vannmiljø, miljøkartlegging og miljøoppfølgingsplan (MOP).

3.5.2 *Produksjonsunderlaget*

Produksjonsunderlaget som sendes til oppdragsgiver gjelder før og etter IG, fortløpende under utføringen og ved ferdigstillelse. Beskrivelsen under skal inkluderes i kontrakt som produksjonsunderlag liste og sjekkes av både Leverandør og Oppdragsgiver ut etter hvert disse punktene er oppfylt.

- Kommunes gjeldende prosjekthotell skal benyttes som dokument samlingsplass.
- Reelle utkast tegninger i snitt og plan mtp. løsning og plassering innen 4 uker etter kontrakt signering. Tegningene brukes som søknads grunnlag for byggesak og uttalelsene fra Statsforvalter.
- Godkjent arbeidstillatelse.
- Godkjent gravetillatelse.
- Godkjent byggesøknad.
- Felt bilder som viser grunnarbeidet for fordrøyningsmagasin samt pumpestasjonen under bakken nivå.
- Kum kort med bilder.
- Gjennomføringsplan med datoer, skal være oppdatert til enhver tid.
- MOP plan, med oppgitt ansvarlig person
- SHA plan, med oppgitt KP og KU
- Oppdaterte tegninger og signerte kvalitets kontroll sjekklister for tegninger med minimum 2 ledds kontroll.
- Prosjekteringsdata i dataflyt for norsk vann sosi 4.6 GML (med kodelister, temakoder, objekttype, osv.). I tillegg plassering av eksisterende spunt med samme format. Data skal leveres i (Euref 89 UTM32 NN2000 koordinatsystem).
- Rapportering og oppdaterte slutt tegninger.

- Inspeksjonsrapport fra videokamera (bilag G4) og video film, tetthetsprøve etter VA normen.
- Asbuilt innmålinger av bunn og topp kummer, fordrøyningsmagasin, avløpsledninger, pumpeump tank samt flyte skjema for Gemini VA iht. VA normen og bilag G6 og G6A. Data leveres i sosi 4.6 GML. I tillegg en samlet fil i dxf format. Innmålinger av kummer+lokk, ventiler, topp spunt hjørner og utskjæringer, funksjoner i fordrøyningsmagasin, målinger av pumper, bunn sump, skal ha bilde vedlegg knyttet til målepunktene.
- Stedfestingsnøyaktighet for innmåling og leveranse skal tilfredsstille kravene i Geodatastandarden (Bilag G5).
- Ferdigattest
- FDV dokumentasjon iht. VA normen, inkludert teknisk beskrivelser for øvrige systemer og utstyr
- Sluttrapporter levert i kommunens prosjekthotell før sluttoppgjøret.
- Sluttrapport prosjektering ny PA16
 - Sluttrapport med resultater for klimagassberegninger i Excel tabeller etter NS3720
 - Sluttrapport MOP ny PA16
 - Sluttrapport forurenset grunn ny PA16 (denne må leveres også i byggesøknaden for å få ferdigattest)
 - Dokumentasjon og godkjenning av prøvedrift med merknader
- Sluttoppgjør

3.5.3 Klimagasskrav for hele bygget

Leverandør skal ved endt detaljprosjekt beregne klimagassutslipp fra materialer i bygget i henhold til NS3720 – Metode for klimagassberegninger for bygninger basert på prosjekterte materialmengder. Klimagassberegningen skal dokumentere slik at kommunen kan opprette et utslippsramme for nye og sammenlignbare anleggsprosjekter i fremtiden. Hensikten med klimagassberegningene er å innhente informasjon om klimarapportering og sette opp et klimabudsjett som kan sammenlignes mot andre nye pumpestasjoner samt sette opp tiltak som reduserer klimautslipp mot fremtidige nye pumpestasjoner.

- Livsløpsfaser: produksjon (A1-A3), transport til byggeplass (A4) og utskifting av materialer med kortere levetid enn bygget (B4/B5).
- Bygningsdeler for andre installasjoner tabell 6: 60-69 i NS3451. Materialer som inngår i beregningene fremgår av: *Oversikt over omfang for bygningsdeler*, som bygger på NS 3451 Bygningsdelstabell.
- Bygningsdeler for VVS installasjoner tabell 3: 30-39 i NS 3451. Materialer som inngår i beregningene fremgår av: *Oversikt over omfang for bygningsdeler*, som bygger på NS 3451
- Bygningsdeler for bygninger tabell 2: 22, 23, 24, 25, 26, og 28 i NS 3451. Materialer som inngår i beregningene fremgår av: *Oversikt over omfang for bygningsdeler*, som bygger på NS 3451 Bygningsdelstabell.

I tillegg skal Leverandør/Underleverandør gjøre klimagassberegninger iht. NS3720 for 215 Pelefundamentering og 216 Direkte fundamentering. Dette inngår ikke i utslippsrammen og skal rapporteres separat.

Leverandør/Underleverandøren skal ut fra beregningene velge løsninger med lave klimagassutslipp for grunn og fundamenter. Klimagassberegningen skal vise utslippene for alle bygningsdeler og livsløpsfaser hver for seg og samlet.

Oversikt over bygningsdeler og materialer som er inkludert for modellbyggene for referansenivåene, og som må inkluderes i klimagassberegningene i prosjektene. Listen som vist i eksemplet på klimagassutslipp for bygg vedlegg G7 er ikke uttømmende. Dersom det inngår komponenter/materialer i prosjektet som ikke nevnes i tabellen, må det inkluderes i beregningene, med mindre det utgjør en liten andel av byggets totale materialbruk. Dersom noen materialer skal utelates må det gjøres en vurdering av den relative betydningen for total mengde

iht. NS3720. Klimagassberegningen dokumenteres i henhold til NS 3720 og veiledning til denne, skal leveres etter endt detaljprosjekt og ha vedlagt:

- Materialliste som viser mengder og utslippsfaktorer for materialene som er benyttet i prosjektet
- Transportavstander og levetider for de ulike materialene
- Navn på analyseverktøy

Som en del av dokumentasjon skal det leveres EPDer utført i henhold til ISO 14025 og EN 15804 (alternativt ISO 21930) for materialer og produkter, der dette finnes. EPD må være gyldig, tredjepartsertifisert og publisert hos en EPD Program Operatør. Prosjektspesifikke EPDer må henvise til godkjent og publisert EPD.

3.6 Byggesøknad og ferdigattest

Byggesøknad søknader til Rælingen kommune må søkes av Leverandør for anleggsarbeidet samt andre relevante søknader som gravetillatelse, kabelpåvisning, osv. før oppstart av anleggsarbeidet.

Ansvarlig søker har ansvar for å søke om brukstillatelse/ferdigattest. Byggherren må ha ferdigattesten før Rælingen kommune v/Utedrift kan ta i bruk bygget eller anlegget. Søknaden må derfor sendes i god tid før overtakelse og være godkjent før overtakelsen. Byggherre er ansvarlig for oppfølging av prosjektet, mens Leverandør er ansvarlig for alle øvrige søknader.

3.7 Opsjoner: *Vurdering av prosjekteringen, problemstilling knyttet til oppdragsforståelsen*

Det gis opsjon 1 og 2 for ny PA17 og ny PA14. Opsjonene er ikke bindende for Rælingen kommunen som kan avstå å gå videre med konkurranse vinneren etter at ny PA16 er ferdigstilt. Kommunen kan velge å legge ut en ny konkurranse(er) for ny PA17 og ny PA14.

Ny PA17 og ny PA14 vil i utgangspunktet ha samme prinsipp som PA16, og opsjonen går kun på tekniske utstyret slik at vi får alle tre pumpestasjonene i et system mtp. overvåking gjennom tilregnet data system og pumpe kapasitet. Anbudsvinner må derfor forplikte seg å levere compatible system som kan integreres i kommunens driftssystem slik som PA16.

- Teknisk utstyr slik som beskrevet i informasjon avsnittet, samt iht. bestillingen på PA16.
 - EL tavler og automasjon
 - Pumper
 - Signal utstyr
 - Operativt system
 - Minimum 32 tommer touch skjerm som er tilkoblet mot PLS (skal kunne styre fra skjermen i stedet for PC.)

Det skal etableres egen kontrakt for hver av opsjonene dersom Oppdragsgiver velger å gå videre med hver enkelt opsjon. Leveransen og prisen skal oppdateres etter tilpasset løsninger for gjeldende pumpestasjon. Kravspesifikasjonen og konkurransegrunnlaget fra dette anbudet er gjeldende dersom opsjon 1, 2, 3, eller alle blir benyttet av Oppdragsgiver.

3.7.1 Opsjon 1 og 2

Leverandør må levere teknisk utstyr som er lik eller tilsvarende fra PA16, til PA17 (opsjon 1) og PA14 (opsjon 2) som vist i prisskjema listen under opsjon 1 og 2. Alle nye pumpestasjoner skal kunne integreres i et og samme styringssystem. Alle oppgitte priser må vise ekskl. mva. Prisen som oppgis skal gjenspeile dagens priser. Ved eventuell kontrakt inngåelse for opsjonene vil pris justeres etter NS8407 pkt. 26.2, byggekostnadsindekser → indeks boligblokk, i alt en gang i året. Første justering 1 år etter kontrakt inngåelse.