

SØNDRE KRÅKERØY VANNLAG

VANNFORSYNING OG TRYKKAVLØPSSYSTEM FOR HELÅRSDRIFT FOR 169 BOLIGER / FRITIDSBOLIGER

TEKNISK BESKRIVELSE

FOR

TOTALENTREPRISE

Grålum, 22.12.06

Utarbeidet av Veidekke Entreprenør AS

INNHALDSFORTEGNELSE:

Kapittel 0	Generelt	side 3
1	Prosjektering og byggesøknad	side 4
2	Hovedledninger	side 5
3	Stikkledninger	side 6
4	Pumpestasjoner på hovedledninger	side 7
5	Private pumpestasjoner	side 8
6	El-kraft anlegg	side 8
7	Eksisterende anlegg	side 9
8	Fremdrift	side 9

0 Generelt

01 Orientering om prosjektet

Prosjektet omfatter utbygging av vann og avløpsanlegg for boliger og fritidsboliger i området fra Tangen og nordover til Femdalsund / Randholmen sydvest på Kråkerøy. I dette området ligger det totalt ca. 270 boliger / fritidsboliger, 169 av disse er medregnet i tilbudet.

02 Forutsetninger

Forprosjekt utarbeidet av ENVINOR as, datert 15.06.06 er lagt til grunn med endring av traseer og pumpestasjoner som vist på vedlagte oversiktsplan. Det er regnet med at hele anlegget forsynes med vann fra tilkoblingspunktet ved Tangen, alt spillvann pumpes til Tangen. Det er med andre ord ikke regnet med kostnader for eventuell ringledning til Lunde som angitt i forprosjektet. Det er regnet med et mest mulig komplett anlegg slik at det ikke skal være nødvendig med ytterligere del leveranser eller tilleggsarbeider.

03 Toleranser

For utførelsen av arbeidene skal NS 3420, "Beskrivelsestekster for bygg og anlegg", toleranseklasse 2 legges til grunn, dersom ikke annet er spesifisert. Forøvrig skal andre relevante Norske standarder legges til grunn.

04 Miljø

Det er forutsatt å benytte i all hovedsak grunn grøfter med preisolerte rør og varmekabel for i størst mulig grad bevare eksisterende natur. Videre er det av samme årsak planlagt smalest mulige anleggsbelter og benyttelse av så små anleggsmaskiner som mulig. Utarbeidelse av HMS-plan og oppfølging av byggherrens ansvar i henhold til byggherreforskriften er medtatt. Regelmessig rapportering av HMS-forhold til byggherren er medtatt.

05 Spesielle forhold

Anbudet gjelder hele prosjektet, med gitte forutsetninger.

06 Entreprisadministrasjon

Entreprisen gjennomføres som totalentreprise. NS 3431 gjelder uten endringer, tillegg eller fradrag.

07 Oversikt tegninger

<u>Tegning</u>		<u>sist rev.</u>	<u>Målestokk</u>
2006-111A3-001	Oversiktsplan	17.12.06	1:7500
V-002	Trykkforhold med 168 hytter	04.12.06	1:8500
V-003	Trykkforhold med 250 hytter	04.12.06	1:8500

1 Prosjektering og byggesøknad

11 Prosjektering

Anlegget prosjekteres etter de siste kjente normer og regelverk og det er forutsatt et vannforbruk på linje med, eller litt over, forprosjektet. Anlegget skal prosjekteres for en levetid på 100 år og det er derfor valgt løsninger og materialkvaliteter av god kvalitet for å oppnå dette.

Vi har allerede utført en del markarbeide og prosjektering på anlegget. Videre er alle hovedledninger for både vann og spillvann dimensjonert for å verifisere at tilbudt løsning vil gi tilfredstillende trykk til alle enheter. Det forutsettes imidlertid at Fredrikstad kommune kan levere nok vann / vanntrykk og ta i mot alt spillvann ved Tangen. Det har heller ikke lyktes oss å få kommunens spesifikke tilbakemelding på dette punktet. Anlegget er ikke dimensjonert for brannvann.

Våre trykkberegninger viser imidlertid at det kan bli nødvendig å bygge ringledningen til Lunde dersom absolutt alle 270 enheter skal tilkobles anlegget. Om dette vil bli nødvendig vil ikke kunne avklares før Fredrikstad kommune gir sin spesifikke tilbakemelding på disponible vannmengder og vanntrykk ved Tangen. Det er derimot sannsynligvis ikke nødvendig med denne ringledningen før anlegget har godt over 200 enheter tilkoblet. Slik vi har tenkt å bygge anlegget er det enkelt senere å snu pumperetningen på en del av spillvannet og pumpe dette til Lunde i stedet.

Det er ikke tatt spesielt hensyn til om Fredrikstad kommune eventuelt skal overta deler av anlegget. Kommunens normer og forutsetninger for å overta slike anlegg vil sannsynligvis medføre betydelige kostnadsøkninger og det er derfor ikke tatt hensyn til dette i tilbudet. Vi har registrert den senere tid at kommunene har begynt å "myke opp" sitt regelverk og sette andre og mindre konservative krav til anlegg de skal overta, så det er mulig at kommunen vil kunne ta dette opp til vurdering.

12 Byggesøknad

Det er tatt med komplett utarbeidelse av byggesøknad med dispensasjonssøknad og nødvendige søknader til andre myndigheter.

Gebyrer fra offentlige myndigheter i forbindelse med dispensasjons- og byggesøknad er det forutsatt at tiltakshaver dekker.

2 Hovedledninger

Hovedledningene er vist med lilla strek på vedlagte oversiktsplan og avviker en del fra forslaget i forprosjektet. Det er lagt stor vekt på å finne ledningstraseer som er kostnadseffektive og samtidig miljøvennlige. Alle ledningstraseer reetableres til tilsvarende samme stand som før arbeidene startet.

21 Hovedledninger på land

Det er lagt vekt på å finne traseer med løsmasser slik at man unngår å sprengre grøfter. Noen få steder for eksempel i veier kan det bli nødvendig å sprengre grøfter men det vil ikke bli sprengt på steder med fjell i dagen eller slik at det vil bli sår i terrenget etter sprengningene. Der hvor det er for lite løsmasser til å dekke over ledningene er det regnet med å dekke til med oppfliset hogstavfall eller tilførte løsmasser. Ingen ledninger legges med mindre overdekning enn 20 cm.

Det meste av ledningsanlegget er tenkt bygd med preisolerte ledninger av PE med varmekabel, avløpet blir da et trykkavløpssystem. Fremføring av strøm til varmekabel på ledningene er medtatt. Der løsmassedybden er større enn 1,4 m eller hvor det er mulig å frostisolere med plateisolasjon er det planlagt benyttet uisolerte ledninger. Oppstrøms noen av hovedpumpestasjonene er det regnet med korte strekk med selvfallsledning.

Det er regnet med nødvendig armatur på hovedledningene for avstengning, lufting og spyling av ledningene. Videre er det tatt med nødvendige spylekummer for selvfallsledningene samt foran hver hovedpumpestasjon

22 Hovedledninger under vann.

Alle hovedledninger i sjøen er planlagt gravd eller spylt ned inntil 1 m under sjøbunnen. Det er ikke regnet med å sprengre grøfter under vann, der hvor det eventuelt er fjellgrunn på sjøbunnen er det forutsatt at ledningen må ligge oppå sjøbunnen. Hvis det er fjellgrunn med vanddyp mindre enn 2 m er det forutsatt å dekke til ledningene med pukk eller tilsvarende.

Sjøledningene er planlagt utført med PE-ledninger og boltefrie betonglodd av typen Capone. Vannledningen er vektet for 50% luftfylling, og spillvannsledningen for 90% luftfylling i tillegg til at de blir nedgravd. Dette gjør at sikkerheten mot at de noen gang skal flyte opp er stor. Skjøting av sjøledninger, også avgreninger / t-rør er regnet utført med elektromuffer.

3 Stikkledninger.

Stikkledninger er vist med rødt på vedlagte oversiktstegning, tegningen er ikke helt oppdatert med hensyn på 169 enheter. Blant annet mangler tegningen stikkledning til gårdsbruket innerst i Bjørnevågkilen.

For stikkledningene er det lagt til grunn samme kostnadseffektive og miljøvennlige prinsipper som for hovedledningene og grøftene er tenkt utført på samme måte, se for øvrig kapittel 2.

Grensesnittet mellom dette tilbud og hver enkelt eiendoms ansvar er lagt utenfor grunnmur / bygningsvegg på den siden som ligger nærmest hovedledning eller som er mest hensiktsmessig for prosjektet totalt sett, se for øvrig vedlagte oversiktstegning. Alle eiendommer som vil få behov for privat minipumpestasjon vil få denne levert av Veidekke men må selv sørge for monteringen, se for øvrig kapittel 5 Private pumpestasjoner.

31 Stikkledninger på land.

Det meste av ledningsanlegget er tenkt bygd med preisolerte ledninger av PE med varmekabel, avløpet blir da et trykkavløpssystem. Fremføring av strøm til varmekabel på ledningene er ikke medtatt og må utføres av bolig / hytteeier selv, se for øvrig kapittel 6 El-kraft anlegg. Der løsmassedybden er større enn 1,4 m eller hvor det er mulig å frostisolere med plateisolasjon er det planlagt benyttet uisolerte ledninger. Oppstrøms noen av hovedpumpestasjonene er det regnet med at noen eiendommer kan få selvfølgelig ledning av Ø110 mm PP-rør som spillvannsledning, disse vil da ikke ha behov for egen privat minipumpestasjon.

Det er regnet med selvdrenerende stoppekran på alle stikkledningene slik at det er mulig å tømme slikkledningen for vann ut til stoppekranen. Dette vil forenkle arbeidet for de som ønsker å stenge vannet og tømme ledningene for vann om vinteren. Dette betyr derimot ikke at stikkledningen **MÅ** tømmes for vann om vinteren. Vi har valgt løsninger og materiell som tåler å fryse og det er da bare nødvendig å sette på varmekabelen når man kommer på hytta, så er ledningen tint og klar for bruk etter et par timer.

For stikkledningsarbeidene er det forutsatt at hver bolig / hytteeier på forhånd fjerner alt som er til hinder for fremføring av ledningene. Med dette mener vi sånt som gjerder, rekkverk, plattinger, eventuelle verandaer, blomsterbed, busker, leegger og så videre. Reetablering av disse hindringene er ikke Veidekkes ansvar. Dersom dette ikke er fjernet før ledningene inn til eiendommen skal legges vil vi avslutte ledningsarbeidene ved disse hindringene i stedet for ved husvegg. Enklere etterarbeider etter grøftene som finplanering, raking, tilsåing etc. er det forutsatt at eierne av eiendommene selv utfører.

32 Stikkledninger under vann.

Noen eiendommer vil få stikkledninger som delvis ligger under vann.

Stikkledninger under vann utføres etter samme prinsipper som hovedledninger under vann, se kapittel 2.

4 Pumpestasjoner på hovedledninger.

41 Levering og montering av stasjoner.

Det er regnet med totalt 6 pumpestasjoner på hovedledningsnettet.

Vi har regnet med samme type stasjoner som vi leverte til Nordre Karlsøy vann og avløpslag, det vil si små nedgravde pumpestasjoner med kontrollskap på stativ over bakken. Alle stasjonene har nødvendig bufferkapasitet ved eventuell strømstans etc. slik at det er nok tid til å iverksette nødvendige tiltak ved langvarige driftstanser. 4 av stasjonene er av typen ABS Villa 1202 med integrert buffertank på 3 m³ (Hvalermodellen). De 2 siste er av typen ABS Synconta 902, for disse 2 er det på nåværende tidspunkt usikkert om det er nødvendig med buffertank. Dette må avklares nærmere i detaljprosjekteringen, men Veidekke tar ansvaret for dette og dekker eventuelle merkostnader. Oppå lokkene til stasjonene og buffertankene leveres det kumringer av betong og impregnerte treløkk i kumringene. Alle stasjonene er forutsatt plassert med topp lokk på kote +2,0m eller høyere. All fundamentering , forankring oppussing etter montasje og lignende er inkludert. Alle pumpestasjonene leveres med 2 kvernpuimper av typen Piranha.

42 Automatikk og overvåkning.

Til hver stasjon leveres det et automatikkskap som monteres på et stativ skrudd fast i kumringene nevnt over. Dette skapet er forberedt for montering av strømmåler. Utenpå automatikkskapet leveres og monteres det et treskap av samme type som er levert på Nordre Karlsøy (se vedlagte bilde) skapet leveres med ett strøk beis.

Det leveres samme type automatikk, PLS/trykkstyring og opplegg for overvåkning og alarmstyring som vi har levert på Nordre Karlsøy. Dette betyr at stasjonene er forberedt for overvåkning / alarmstyring via web eller GSM-nettet.

Selve GPRS-senderen som må monteres i skapet for sending av signaler til overvåkning / alarmstyring er ikke inkludert i tilbudet da dette er utstyr som leveres av leverandøren til det web-baserte systemet og avtale om dette må inngås direkte mellom vannlaget og leverandøren. Vår leverandør av pumpestasjonene, ABS, leverer et slik web-basert overvåkningssystem kalt ABS Aquaweb. Vi legger derfor ved deres brosjyre på dette systemet samt en prisliste for alarmhåndteringskontrakter, for disse kontraktene er det nivå 2 med GPRS som passer til tilbydde pumpestasjoner.

5 Private pumpestasjoner.

Alle eiendommer som ikke har spillvannsledning med selvfall vil få levert sin egen minipumpestasjon. Montering, tilkobling av rør, fremføring og tilkobling av strøm samt i gangkjøring av disse stasjonene må eierne selv stå for ved hjelp av egen rørlegger og elektriker. Disse stasjonene er forholdsvis små og kan monteres i små rom under bygninger, i kjeller, uthus eller lignende. Det anbefales at disse stasjonene monteres i frostfrie rom eller tømmes om vinteren. Etablering av disse små rommene er ikke medtatt.

Det er regnet med 2 typer minipumpestasjoner, se vedlagte brosjyrer. I utgangspunktet leveres det stasjon type ABS Phiranhamat 701. For noen eiendommer er det behov for større pumper og det leveres da en stasjon type ABS Synconta 601. Type ABS Synconta 601 er det også mulig å montere nedgravd utenfor hyttevegg i stedet for innvendig montering. Brosjyrer på minipumpestasjonene følger vedlagt.

Alle minipumpestasjonene leveres med 3-faset pumpe da dette erfaringsmessig er den beste løsningen. Samtidig leveres det frekvensomformer i kontrollskapet slik at det bare er behov for 1-faset tilførselstrøm. Dette betyr at hus / hytteeier unngår å måtte ta den forholdsvis store kostnaden ved å legge inn 3-faset strøm til eiendommen bare på grunn av pumpen. De som allerede har innlagt 3-faset strøm kan få levert stasjonen uten frekvensomformer.

6 EI-kraft anlegg

For hovedpumpestasjonene er det medtatt fremføring av strømkabler inkludert innkobling i mast og montering av strømmåler.

For preisolerte hovedledninger er det tatt med levering og montering av skap med sikringer for strømmåler, samt fremføring av strømkabler inkludert innkobling i mast og montering av strømmåler. Det er antatt at det er behov for mellom 10 og 15 slike skap.

For preisolerte stikkledninger med varmekabler er det ikke tatt med strømtilførsel. Endekoblingssett med bryter for preisolerte ledninger vil bli levert av Veidekke, men det er forutsatt at disse får strøm fra hver enkelt eiendom og at tilkobling utføres og bekostes av hus / hytteeier.

Tilkobling av private minipumpestasjoner utføres og bekostes av hver enkelt hus / hytteeier.

7 Eksisterende anlegg

Vi er kjent med at det ligger et eksisterende anlegg for sommervann i området og kostnader for reetablering , kryssing og langsføring av dette er medtatt. Men det antas at det spesielt for ledningene i sjøen i noen tilfeller kan være meget vanskelig å finne igjen eksisterende ledninger og det tas derfor forbehold om at disse eventuelt må kobles inn på nye vannledninger på land dersom de fortsatt skal være i drift. Det tas også forbehold om at eksisterende sommervannsledning kan være ute av drift i enkelte områder og perioder under utførelsesfasen.

Det antas at det ligger enkelte kabler i bakken og kostnader for reetablering , kryssing og langsføring av disse er medtatt.

8 Fremdrift

Selve anleggsarbeidene tilbys i utgangspunktet utført på 12 måneder, regnet fra mottatt oppstartstillatelse. Noen arbeider som for eksempel sjøledninger og slutt pussing er sesongavhengig. Det vil derfor, avhengig av når det foreligger oppstartstillatelse, kunne være behov for noe lengre byggetid.

For prosjekterings og byggesøknadsfasen antar vi det er behov for 6 – 9 måneder. Tidsbehovet her avhenger veldig av kommunens saksbehandlingstid.

9 Forholdet til grunneiere

Det forutsettes at vannlaget på forhånd har inngått avtale med grunneierne om tillatelse til å bygge dette anlegget.

Videre forutsettes det at Veidekke gis vederlagsfri rett til å benytte eksisterende stier, skogsveier, private veier etc. for utførelse av sine arbeider. I dette inngår også vederlagsfri rett til å anlegge noen midlertidige transportanretninger og veier. Kostnader til reetablering tilsvarende tidligere standard dekkes av Veidekke.

Det forutsettes også at Veidekke i samarbeid med vannlaget og grunneiere finner egnet plass for rigg og lagerplass og at disse arealene stilles til Veidekkes disposisjon uten vederlag.