

**NORDENG III GNR 21 BNR 93
I RENNEBU KOMMUNE
FORPROSJEKT / RAMMEPLAN FOR
VEI, VANN OG AVLØPSANLEGG SAMT
STRØMFORSYNING, TELE MV.**

ARC 01.06.19

NORDENG III I RENNEBU KOMMUNE

FORPROSJEKT / RAMMEPLAN FOR VEI, VANN OG AVLØPSANLEGG SAMT STRØMFORSYNING MV.

1. **Forprosjekt / rammeplan**
2. **Oversiktskart**
3. **Kopi av sentral godkjenning for ARC rådgivning as**
4. **Nabovarsling er ivaretatt av Plankontoret, Berkåk.**
5. **POBs rapport vedr grunnundersøkelser / sidemannskontroll for feltet.**

RAPPORT

ARC RÅDGIVNING AS
Org.nr 993094749 MVA
Anders Raaum
Liavegen 34, 2580 Folldal
M 97063385 E.mail: arckom@online.no

Rapportens tittel:

Forprosjekt / rammeplan for vei, vann og avløpsanlegg samt strømforsyning for Nordeng III i Rennebu kommune.

Forfatter:

Anders Raaum

Kvalitetssikring:

For rammeplan: egenkontroll og sidemannskontroll. For grunnundersøkelser / dimensjonering av utslippsarealer / etterpuleringsarealer: POB oppmåling, Sandefjord.

Oppdragsgiver:

Nordeng Fellesbeite DA, Kari Hanne Gunnes / Magne Meslo, Voll, 7393 Rennebu.

Emneord:

Infrastruktur for utbyggingsområde

Prosjektleder:

Anders Raaum, Folldal, 01.06.19
- sign -

Grunneier/oppdragsgiver:

Magne Meslo / Kari Hanne Gunnes
- sign -

NORDENG III I RENNEBU KOMMUNE

Forprosjekt / rammeplan omfatter beskrivelse av opparbeidelse av infrastruktur for byggeområdet med full kommunalteknisk standard – ref. reguleringsplan utarbeidet av Plankontoret, Berkåk. VA-plan og reguleringsplan blir forelagt kommunen samtidig.

Reguleringskartet er i målestokk, men ved kopiering, kan målestokken være litt forskjøvet. Det er opparbeidet noe vei i området i byggetrinn I og II, men det blir opparbeidet ny adkomstvei til to grender i det nye feltet samt avkjørsel til hver tomt.

Rammeplanen danner grunnlag for senere detaljprosjektering og søknad om tillatelse til tiltak samt søknad om tillatelse til utslippstillatelse etter at valg av leverandør av renseanlegg / utbyggingsentreprenør er foretatt. Det anbefales at søknad om utslippstillatelse knyttes opp til leverandøren av anlegget, slik at denne forpliktes mest mulig til å nå de nødvendige rensespesifikasjonene som settes fremover i tid. Det anbefales valgt samme leverandør til de 3 foreslåtte grendene. Dette vil være gunstig for senere vedlikeholdsavtaler og driftsettersyn bl.a.

De løsninger som beskrives i planen skal tilfredsstillende PBLs § 27-4 når det gjelder adkomst, PBLs § 27-2 når det gjelder avløp samt Forurensningsforskriftens kap. 13 samt ev. kommunale utslippskrav for øvrig, PBLs § 27-1 og Drikkevannsforskriften når det gjelder vannforsyning. Vannforsyning skal skje fra 2 nyetablerte borebrønner. (Det er etablert 2 borebrønner tidligere for eks. bebyggelse på ca. 27 enheter – de har et eget velfungerende vannverk). Det nye vannverket planlegges slik at det kan gjøres kobling av nytt og gammelt ledningsnett og derav kunne benytte samme kilder ved ev. behov eller utviklingsønske. Dette er en del av detaljprosjektering). Brannvesenet påpeker i sine uttalelser at TEK 17 – se §§ 11-1, 11-17 og 15-19 med veiledning skal hensyntas i planleggingen. Det er etterkommet så langt det er mulig i VA-planen.

Planarbeidet er meddelt naboer og off. organer ved varsling gjennom eget nabovarselformular sendt ut felles av Plankontoret, pva ARC rådgivning AS – det er ikke kommet spm./merknader som gjør at VA-planen ikke kan behandles.

Planen gjelder VA-løsninger for 3 hyttegrender mrk. A, B og C. Grendevise VA-løsninger gir bedre driftsvilkår for renseanlegg med infiltrasjonsarealer (etterpolering i stedlige masser) enn et stort anlegg. Det er bedre for grunneier/utbygger å slippe å grave ned så mye kapital før innhøstingen kan begynne. Grendeløsning gir mulighet for å drøye utbyggingen over lengre tid pga trinnvise investeringer.

Nordeng I og II har avløpsplaner utarbeidet av ARC i 2001/rev. 2002 samt 2004 og disse løsningene har fungert godt etter sin planlagte løsninger. Det er ikke påvist feil og/eller mangler ved eksisterende utslipp og disse forutsettes oppretthold slik som godkjent og utført i sin tid.

VEIER

Det er opparbeidet god hovedadkomst i eksisterende felt som betjener en del av de nye hyttene under planlagging.. Det blir ny hovedadkomst til felt mrk. A og C.

Feltveier skal i hovedsak tilfredsstillende kravene til veiklasse 3 etter ”Normal for landbruksveier”, men er bygget etter terrenget i stigende terreng og legges med minst mulig terrenginngrep.

Hovedvei er bygget i en bredde på ca 3,5 m med 2 x 25 cm banketter – kurveutvidelse 1 m i innersvinger. Behov for møteplasser er/blir dekket ved avkjørsler til eks. og nye tomter og i henhold til reguleringsplanen. Eks. vei tilfredsstiller adkomstkravet for brannvesnets biler.

Det blir egen avkjørsel fra opparbeidet hovedvei og inn på hver enkelt tomt.

Veiløsninger skal tilfredsstillende PBLs § 27-4 krav til adkomst.

- Adkomst – PBLs § 27-4: Det er opparbeidet adkomstvei som er dimensjonert (som helårsvei), slik at tømmebil av septik / fullastet boggibil, brannbil, har nødvendig adkomst i anleggstid og senere driftsfase. Veinettet kan brøytes vinters tid. Denne forutsetningen tilfredsstiller da krav til PBLs § 27-4 Adkomst. Veier bør bygges nå etter ca. standard for skogsbilvei klasse 3 (unntatt stigning) med minimum bredde på ca. 3,5 m + banketter. Det er solid byggegrunn for vei i planområdet og fremføring av vei er løst på en landskapsmessig grei måte. Det er en forutsetning for å godkjenne utslipp av avløpsvann av det er tilfredsstillende veiadkomst til renseanlegg for tømning av slam samt service av anlegg med lettere servicebil. Det samme gjelder til hovedborebrønner med basseng.

Adkomst til tekniske installasjoner som RA/inf. Dimensjoneres for helårsbruk for septikbil og servicebil. Ds nødvendige avkjørsler inn på hver ny tomt som dimensjoneres for tung anleggstrafikk i byggefasen.

VANNFORSYNING

Alle de nye tomtene i det regulerte området forutsettes tilkoblet nyetablert borebrønn(er) med bassengkapasitet for å ivareta brønnen døgproduksjon.

Vannforsyningen er ikke bli dimensjonert for brannvannsuttak fra ledningsnettet:

- PBLs § 27-1 omtaler nå også slokkevann og det forutsettes oppfylt via brannvesnets tankbil med mulighet for tilleggs vann fra elv/bekk. – se veileder til TEK side 147: preaksepterte ytelser. § 27-1s veileder til TEK omtaler bl.a at: «I boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer tilstrekkelig tankbil». (Dette mener en selvsagt kan overføres til vurderinger i mindre hyttefelt også som «lignende boligfelt»). Det er ikke bekk eller annet vassdrag ved dette hyttefeltet, slik at etterfylling må skje f.eks ved at brannbil kan få suge opp vann fra vannverkets basseng via utvendig isolert sugkobling på PS sin yttervegg. Basseng i tilknytning til bolig/hyttefelt, anbefales dimensjonert med ca 1 m³/tomt og kan bygges ut etappevis – f.eks her 2 x 15 m³ bassengvolum. Denne løsningen anbefales nå rundt om i felt med felles vannforsyning – sist i nærområdet her i feltene Langklopp, Myrslette, Granslette og flere felt i Oppdal. Det vil også være mulig å etterfylle brannbil ved

Granasjøen og tilførselsbekker til denne. Etterfyllingsmuligheter for brannvesenets behov på landsbygda, forutsetter en ligger inne i brannvesenets IK/HMS-opplegg for de enkelte bygdelag. Hytter og bolighus skal være utstyrt med brannvarsling som gjør at folk skal komme seg ut, varsle brannvesenet og ha noe internt slukkeutstyr for å begrense skade. Med lang avstand til brannstasjon på Berkåk og Oppdal, vil et normalobjekt være stort sett nedbrent ved brannvesenets adkomst og det vil normalt være snakk om etterslokking ved medbragt vann og ev. begrensnig av brannspredning. Normal utbygging av hyttefelt vil ha sikret godt over minimumsavstand mellom bygninger som gjør fare for brannspredning liten.

Vannforsyningen dimensjoneres som om det er det boligfelt med 1000 l/døgn pr. bolig/hytte som dimensjonerende.

Hovedledningsnett i feltet er 63 m m PE/PN 10 med utgangspunkt PS – grender/boligfelt - PS. Vannverket for eks. felt er basert på 2 borebrønner (hver borebrønn inngjerdes med 1 m gjerde og gågrind – inngjerdet areal er ca 8 x 8 m) / dagtank og velfungerende ledningsnett. (Det gamle anlegget er opplyst godkjent av Mattilsynet). Ledningsnett i nytt og gml. vannverk planlegges slik at disse kan kobles sammen og ev. driftes som et vannverk. (ARC as anbefales imidlertid at anleggene driftes som uavhengige vannverk pga «teknisk aldersforskjell», men det blir et «politisk/grunneiervalg» når anlegg detaljplanlegges.

Stikkledninger som blir hyttebyggers ansvar blir 32 m m PE/PN 10. Det anbefales helsveiset utførelse.

Stikkledninger inn til den enkelte hytte må legges frostfritt. Det praktiseres ofte bruk av frostfrie hovedlednings-strekker og preisolerte løsninger for stikkledninger. Dette er forhold om løses ved detaljprosjektering og ofte i samråd med utbyggers entreprenør.

Ved renseanlegg / infiltrasjonsområder for avløpsvann anbefales det nedsatt en drenert nedstigningskum for utspyling av ledningsnett samt uttak av spylevann for renseanleggene ved ev. driftsbehov).

Vannforsyningen skal tilfredsstillende PBLs § 27-1 Vannforsyning samt Drikkevannsforskriften rev. 01.01.17. Det må tas kontakt med Mattilsynet og kommunen når det skal søkes om tillatelse til feltopparbeidelse. Meldeplikt oppstår for vannverk med 2 abonnenter og oppover.

AVLØPSLØSNING

Det skal være eget RA/inf. areal for hver grend. Det er noe forskjellig, men tett grunn i området og det er kompensert ved at vi beregner utslippsvolum pr. hytte som bolig og det er hensyntatt massenes egenskaper ved beregnet utslippsareal. Utslipp før infiltrasjon blir til badevannskvalitet som er tilnærmet rent vann, men en anbefaler en bakteriefjerner før infiltrasjon – f.eks UV. Ev. utslag av UV-behandlet vann i infiltrasjonssammenheng blir å anse som rent.

«Badevannskvalitet» er definert i Forurensningsforskriften bakteriemessig slik at det er godkjent til å slippe direkte ut i vassdrag (hvis forholdene for øvrig kan tilsi dette).

Det er lagt opp til et fullverdig / fullgodt eget renseanlegg-system for hver grend, med etterfølgende infiltrasjon / etterpolering i felles / godt egnet infiltrasjonsareal. (Ref. POB rapport om grunnundersøkelser).

Plassering av infiltrasjonsarealet vil ikke berøre dagens beitefunksjon på arealet. Beite kan fritt foregå på det isådde terrenget over infiltrasjonsflaten.

Plassering av RA/inf.arealene er planlagt der det er funnet best egnede areal for etterpolering.

Det er å anbefale at det oppstrøms infiltrasjonsarealene, opparbeides en mindre / avskjærende overvannsgrøft som leder overvann bort fra det aktuelle arealet og til terreng.

Renseanlegg

Det er forutsatt prefabrikerte / typegodkjente renseanlegg som tilfredsstillere rensekrav satt i Forurensningsforskriften – les: utslipp til ”badevannskvalitet” før bakteriedreper som f.eks UV som er en liten tilleggskostnad og ekstrasikkerhet, før infiltrasjon / etterpolering i stedlig masse. (Dokumentasjonskrav settes til leverandør av anlegg / entreprenør). For mindre anlegg opp til 50 pe, foreligger typegodkjenning fra Sintef på aktuelle anlegg. (Større anlegg må dokumenteres driftsmessig via utslippsanalyser som ligger inne i leverandørs serviceavtale og driftsoppfølging). Det må opprettes servicekontrakt med leverandør av renseanlegg slik at en er sikret god utslippsoppfølging.

Det er forutsatt at kommunen klassifiserer området med referanse i Forurensningsforskriftens kap. 13: ””Kommunalt” avløpsvann med utslipp til følsomt og normalt område skal minst etterkomme 90 % reduksjon av forsmengden beregnet etter som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget.” Ds 90% redusjon av BOF5.

Utslippskravet vil etterkommes ved god forrensing som nevnt over og etterfølgende etterpolering som vil gi over 90% reduksjon av fosfor og BOF5.

Renseanlegg for tradisjonelle hytter dimensjoneres som om det er det boligfelt med hydraulisk 1000 l/døgn pr. bolig/hytte som dimensjonerende.

Spylevannsutttak i btg.kum til renseanleggene er beskrevet under pkt. Vannforsyning.

Stikkledning for den enkelte hytte klargjøres ved tersjet gren inn på hver tomt – 110 m m rødbrun PVC kl. T.

Støtbelaster til manifoild / sprederør i infiltrasjonsbasseng

Etter renseanlegget skal det rensede avløpsvannet til støtbelaster som skal ha et støtvolum tilpasset det aktuelle/effektive inf.arealet. Støtbelasteren sender avløpsvannet til manifoild og videre til sprederør i et 25 cm tykt fordelingslag/pukkbasseng som ligger på rippet og planert naturterreng.

(Naturterreng skal rippes opp i dybden ca 1 m ned og ev. store steiner plukkes vekk. Ved oppripping får en større permeabilitet enn på urørt terreng og en får samtidig en form for fordrøyning (basseng) i terrenget – dette kan en til en viss grad sammenligne med kassettløsninger).

Det kan være at leverandør av renseanlegg har infiltrasjonskassetter eller andre prefab. systemer, som gjør at behov for spredeareal blir noe mindre. Benyttes slike kassetter må dette dimensjoneres av kyndig leverandør. Det kan være å anbefale da at det blir foretatt infiltrasjonstest ved dimensjonering av hvert anlegg og dets løsning av infiltrasjon. ARC as / POB har tatt infiltrasjonstest i forbindelse med avløpsplanlegging – se POBs rapport. Dette

pga at avløpsplanleggingen ikke kan være så detaljert som en anleggsbeskrivelse av hvert anlegg som følger som vedlegg til utslippssøknader. Ved Nordeng III er det prøvegravd et antall steder og det er noenlunde like grunnforhold. Det er forutsatt litt forskjellig arealbelastning av renset avløpsvann. Se POBs rapport om grunnforhold. Ds. Beskrivelse av inf.arealene.

Infiltrasjonsarealet

Det er viktig at infiltrasjonsarealet sikres mot "sideutslag" av renset vann når det plasseres i skrått terreng. Støttefyllinger (f.eks silt / svelleire) rundt arealet må komprimeres meget nøye i den sammenheng. Det er også viktig at tilbakeslag fra inf.arealet til støtbelastninger hindres ved samme terrengtiltak.

Søknad om utslippstillatelse for anlegget med nødvendig detalj-dokumentasjon, fremmes for kommunen når valg av leverandør/entreprenør er gjort. Leveranse av anlegg kan knyttes til spek utarbeidet av ARC as (eller andre), slik at leverandørene får likt konkurransegrunnlag. Leverandør / entreprenør tilpliktes i denne sammenheng å søke om tillatelse til tiltak samt søknad om utslippstillatelse. Det vil være en del av kontrakten / leveransen at det blir opprettet drifts- og vedlikeholdsavtale med leverandør.

Ledningsnett 110 m m T8 rødbrun PVC

Ledningsnett legges i samme grøft som vann og det antas at el/tele/samband kan legges i samme trase. Det er forutsatt nøye terrengfinish etter alle gravearbeider med myrjord som isåes og tilbakeføres til naturlig tilstand i størst mulig grad (som veiskråninger mv). El/tele kan også legges i veiskulder som et alternativ.

Grøfteutførelse blir i henhold til NORVARs norm samt spesifikasjoner fra materielleleverandør og utføres av entreprenør med nødvendige kvalifikasjoner.

Avløpsanlegget skal tilfredsstillere PBLs § 27-2 Avløp samt Forurensningsforskriften nr. 931 – siste utgave.

DRENS- OG OVERVANNSHÅNDTERING

Det forutsettes at dreneringsvann og takvann mv. infiltreres / etterpuleres på den enkelte tomt.

STRØM OG TELE

Tiltakshaver er i kontakt med E-verket, vedr. strømforsyning til området og avklaring mht til plassering av ev. trafo, skap og ledningstraseer.

Strømforsyning er planlagt å skje via nedgravde jordkabler som legges frem til den enkelte hyttetomt. (Strømkabler kan ha trekkerør for samband som en del av kabelutførelsen). Ev. telekabel / bredbånd forutsettes lagt i ca. samme kabelgrøft som el. Fiber til hyttefelt etterspørres i større grad enn tidligere.

MILJØTILTAK PÅ DET ENKELTE TUN

Tiltakshaver vil påvirke tomteskjøperen til å tenke energibesparelse ved. f.eks luft til luft varmpumper, solcellepaneler, bruk av LNG-gass på kjøkken, energiborebrønner for uttak av jordvarme på den enkelte tomt: dette må i så fall skje i samråd med grunneier i hyttefeltet og godkjent borefirma.

OPPMÅLING AV LEDNINGSNETT

Anlegget planlegges ”manuelt”. Infrastruktur forutsettes innmål ”as built” etter at anlegget er ferdig og i sammenheng med ev. overtakelsesforretning fra entreprenør og/eller i forbindelse med rekvisisjon av ferdigattest på anlegget. (”As built” – forutsetninger tas med i anbudsforutsetninger når en går ut på anbud eller ved direkteavtale med utvalgt entreprenør).

PLANGRUNNLAG

Som plangrunnlag er det benyttet reguleringskart utarbeidet av Plankontoret på Berkåk. Kopiering kan gjøre at kartet er litt unøyaktig. Anlegget er ikke stukket i terrenget.

PROSJEKTERING

Prosjektering av utbyggingen har vært en prosess som har foregått etter første koordinering med arkitekt senhøsten 2018 samt grunneier/utbygger. Prøvegraving for vurdering av grunnforhold / uttak av sikteprøver er gjort 7. juni 2019 på de nå aktuelle infiltrasjonsarealet.. Det har vært prosjektdialog med grunneier, arkitekt og konsulent gjennom prosessen og frem til omforent planforslag i juni 2019.

SØKNAD OM TILLATELSE / DETALJPROSJEKTERING

Hovedfeltet er omsøkt og godkjent for utbygging.

I den grad det er relevant for feltutbyggingen, skal TEK 17 §§ 11-1, 11-17 og 15-9 med veiledning, legges til grunn for detaljplanlegging av felt med installasjoner / hytter. Dette er nå krav som brannvesenet presiserer i sine uttalelser til felt ft. Feltutbyggingen er planlagt med god avstand mellom bygg, slik at spredningsfare mellom bygg, ansees liten.

Det presiseres at alle løsninger som vil bli foreslått skal tilfredsstillende gjeldende lover og forskrifter som nevnt over.