

**GRANSLETTE HYTTEOMRÅDE DEL AV GNR 13 BNR 1  
I RENNEBU KOMMUNE**

**FORPROSJEKT / RAMMEPLAN FOR (VEI), VANN OG  
AVLØPSANLEGG SAMT STRØMFORSYNING, TELE MV.**

**ARC 04.10.18**

## **GRANSLETTE HYTTEOMRÅDE 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 / utført av Plankontoret 04.09 (elektronisk) og (post).**
5. **Rapport fra POB 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](mailto:arckom@online.no)**

### **Rapportens tittel:**

Forprosjekt: Rammeplan for (vei), vann og avløpsanlegg samt strømforsyning for Granslette Hytteområde i Rennebu kommune.

### **Forfatter:**

Anders Raaum

### **Kvalitetssikring:**

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

### **Oppdragsgiver:**

(Grunneier: Inger Marie Hårstad) Plankontoret / (Rennebu kommune), Berkåk, 7391 Rennebu.

### **Emneord:**

Infrastruktur for utbyggingsområde

### **Prosjektleder:**

Anders Raaum, Folldal, 04.10.18  
- sign -

### **Grunneier/oppdragsgiver:**

Plankontoret  
- sign -

## GRANSLETTE HYTTEOMRÅDE I RENNEBU KOMMUNE

Forprosjekt / rammeplan omfatter beskrivelse av opparbeidelse av infrastruktur for byggeområdet med full kommunalteknisk standard – ref. reguleringsplan utarbeidet av Plankontoret, Berkåk – ref. Jostein Kongsvik.

Reguleringskartet er i målestokk, men ved kopiering, kan målestokken være litt forskjøvet. Det er eksisterende vei gjennom området, men det blir opparbeidet nye adkomstveier til to grender i det nye feltet samt avkjørsel til hver tomt.

Rammeplanen danner grunnlag for senere detaljprosjektering og søknad om tillatelse til tiltak (opparbeidelse av 3 tomter) samt søknad om tillatelse til utslippstillatelse etter at valg av leverandør av rensanlegg / 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.

De løsninger som beskrives i planen skal tilfredsstillere PBLs § 27-4 når det gjelder adkomst – her også brøytet vei, PBLs § 27-2 når det gjelder avløp samt Forurensningsforskriftens kap. 12 samt ev. kommunale utslippskrav for øvrig, PBLs § 27-1 og Drikkevannsforskriften når det gjelder vannforsyning. Vannforsyning skal skje fra Svartbekken vannverk som er godkjent av Mattilsynet 20.12.07. Vannverket er ikke dimensjonert for brannvannsslukking ved oppgradering i 06/07, men VA-planen peker på muligheter for at brannvesnet kan etterfylle tankbiler i nærområdet. Brannvesnet påpeker at TEK 17 hensyntas i planleggingen – se §§ 11-1, 11-17 og 15-19 (med veiledning). Dette er kommentert og hensyntatt så langt som mulig i et felt som er nærmest ferdig utbygget.

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

Søknaden gjelder VA-løsninger for 3 fortettingstomter i Granslette (som er etablert / godkjent tidligere og delvis utbygget).

### VEIER

Det er opparbeidet god hovedadkomst opp til området. Feltveier skal i hovedsak tilfredsstillere 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.

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

Veiløsninger skal tilfredsstillere 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 tilfredsstillter 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 samt service av anlegg med lettere servicebil.

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 anleggstrafikk i byggefasen.

## VANNFORSYNING

De 3 nye tomtene er godkjent tilkoblet Svartbekken vannverk som har ledningsnett gjennom feltet. Svartbekken vannverk er godkjent av Mattilsynet og har gode driftsrutiner.

Vannforsyningen er ikke bli dimensjonert for brannvannsuttak:

- 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 bekker eller annet vassdrag av noe størrelse, ved dette hyttefeltet, slik at etterfylling må skje f.eks ved at brannbil kan få suge opp vann fra vannverkets basseng via foreslått utvendig isolert sug kobling på PS sin yttervegg. (I nordre grense av Granslette, er det en mindre bekk som kan utvikles i samarbeide med naboeiendom hvis det er ønskelig med opparbeidelse av en lokal «branndam», badedam, fiskedam osv, men denne er ikke helårsvannførende, men kan være et potensiale. En slik opparbeidelse kan kreve reg.ending eller i det minste byggemelding). Denne løsningen anbefales nå rundt om i felt med felles vannforsyning – sist i nrområdet her i feltet Myrslette (ds i Stavåløkken hyttefelt, Oppdal). Det vil også være mulig å etterfylle brannbil hvor riksveien krysser bekker og/eller at denne kjører ned til Grøna for etterfylling. Alternativt ved Nerskog-dammen. Etterfyllingsmuligheter for brannvesnets behov på landsbygda, forutsetter en ligger inne i brannvesnets 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 slokkeutstyr for å begrense skade. Med lang avstand til brannstasjon på Berkåk og Oppdal, vil et normalobjekt være stort sett nedbrent ved brannvesnets 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 med begrenset spredningsfare ved brann. .

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

Hovedledningsnettet i feltet er 110 og 63 m m PE/PN 10. Fra PS til KV er det 110 hovedledningsnett, men det er ikke brannvannsuttak og PS er ikke dimensjonert for levering

av slokkevann, men kunne brukes til etterfylling til BV ev. 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 ledningsnettet samt uttak av spylevann for renseanleggene ved ev. driftsbehov).

Vannforsyningen skal tilfredsstillende PBLs § 27-1 Vannforsyning samt Drikkevannsforskriften rev. 01.01.17. Svartbekken vannverk er godkjent av MAT 20.12.07..

### **AVLØPSLØSNING**

Vårt firma utarbeidet plan d. juli 2005 for utslipp av 15 nye tomter i det aktuelle feltet. Planen beskriver enkeltanlegg med tett tank og slamavskiller før infiltrasjon av rensset gråvann. Systemet har fungert tilfredsstillende for de tomtene som er utbygget.

Det skal være eget RA/inf. areal for hver ny tomt slik som ellers i feltet. Det er noe 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. Badevannskvalitet er tilnærmet rent vann og ved etterpolering med f.eks UV før infiltrasjon vil avløpet også være nær bakteriefritt. I og med at det er felles vannverk i området, er behovet for bakteriedreper liten eller ingen.

Det er lagt opp til et fullverdig / fullgodt eget renseanlegg-system på hver tomt, 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 tilfredsstillende rensekrav satt i Forurensningsforskriften – les: utslipp til ”badevannskvalitet” (før ev. bakteriedreper som f.eks UV – kan sløyfes her pga vannverket som nevnt), 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. 12: ””Kommunalt” avløpsvann med utslipp til følsomt og normalt område skal minst

etterkomme 90 % reduksjon av forsmengden beregnet etter som årlig middelværdi 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.

#### 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 el.l systemer, som gjør at behov for spredeareal blir noe mindre. Benyttes slike kassetter må dette dimensjoneres av kyndig leverandør. Det kan være å anbefale at det blir foretatt infiltrasjonstest ved dimensjonering av hvert anlegg og dets løsning av infiltrasjon. Hvis ARC as / POB har tatt infiltrasjonstest i forbindelse med avløpsplanleggingen, så gjøres ikke dette på alle utslippspunkt. Dette pga at avløpsplanleggingen ikke kan være så detaljert som en anleggsbeskrivelse av hvert anlegg som følger som vedlegg til utslippssøknader. Ved Granslette er det prøvegravd ved F1 og ved F2/3 og det er like grunnforhold. Det er foretatt en infiltrasjonstest ved F1.

#### Infiltrasjonsarealet

Det er viktig at infiltrasjonsarealet sikres mot ”sideutslag” av rensset vann når det plasseres i skrått terreng. Støttefyllinger (f.eks silt) rundt arealet må komprimeres meget nøye i den sammenheng. Det er også viktig at tilbakeslag fra inf.arealet til støtbelaster 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

Ledningsnett legges i samme grøft som vann og det antas at el/tele/samband kan legges i samme trase. (Her er det separatanlegg så setningen gjelder ved større feltanlegg). 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 / etterpoleres på den enkelte tomt.

## **STRØM OG TELE**

Tiltakshaver er i kontakt med E-verket på Berkåk, 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.

## **MILJØTILTAK PÅ DET ENKELTE TUN**

Tiltakshaver vil påvirke tomtekjøpere 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. Prøvegraving for vurdering av grunnforhold / uttak av sikteprøver er gjort i september 2018 på de nå aktuelle infiltrasjonsarealet.. Det har vært prosjektdialog med grunneier, arkitekt og konsulent gjennom prosessen og frem til omforent planforslag i oktober 2018.

## **SØKNAD OM TILLATELSE / DETALJPROSJEKTERING**

Hovedfeltet er omsøkt og godkjent for utbygging.



**I den grad det er relevant for feltutbyggingen, skal TEK 17 § 11-17 med veileder, legges til grunn for detaljplanlegging av felt med installasjoner / hytter. Dette er nå krav som brannvesnet presiserer i sine uttalelser til felt ft.**

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

ARC AS 04.10.18