
Oppdragsgiver:	Nesodden kommune
Oppdrag:	516 495
Del:	Bomannsvik – Vurdering av lokale vann- og avløpsløsninger
Dato:	2009.02.17
Skrevet av:	Knut Robert Robertsen
Kvalitetskontroll:	Ine Hovi

BOMANNSVIK OG GRØSTAD SKOG – VURDERING AV FREMTIDIGE VA-LØSNINGER

1 Grunnlagsmateriale

Vurdering av fremtidige VA-løsninger på Bomannsvik/Grøstad skog er utført på bakgrunn av:

1. Naturgrunnlag, geologiske forhold og resipientforhold.
2. Overordnet rammeplan for VA-løsninger i spredt bebyggelse og tettbygde områder.
3. Tilstandsvurdering av separate vann og avløpsanlegg utført høsten 2007, samt statusrapport utarbeidet av Asplan Viak datert 27/2-2008.
4. Kommuneplan 2007 – 2019, vedtatt 29/5-2008.
5. Lokal forskrift om utslipp av sanitært avløpsvann, vedtatt 31/1-2008.

2 Naturgrunnlag, geologiske forhold og resipientforhold

Terrenget skråner til dels bratt ned mot Bomannsvik brygge og Bunnefjorden. Området domineres av marin silt og leire i forsenkninger og lavpunkt i terrenget, med oppstikkende fjellrygger og fjellkoller med utstrekning i nord-sør retning. Unntaksvis er det observert tynne lag med sand- og grusholdige strandavsetninger. Berggrunnen domineres av glimmergneis. Innenfor aktuelt område er det registrert 4 små bekker; en bekk langs Gamle Bomannsvikvei, en bekk nord for Hageveien, en bekk fra Jaer skole (som drenerer mot nord og som delvis er lagt i rør gjennom dyrka mark), samt en bekk i nordlige deler av Grøstad skog, se figur 1.

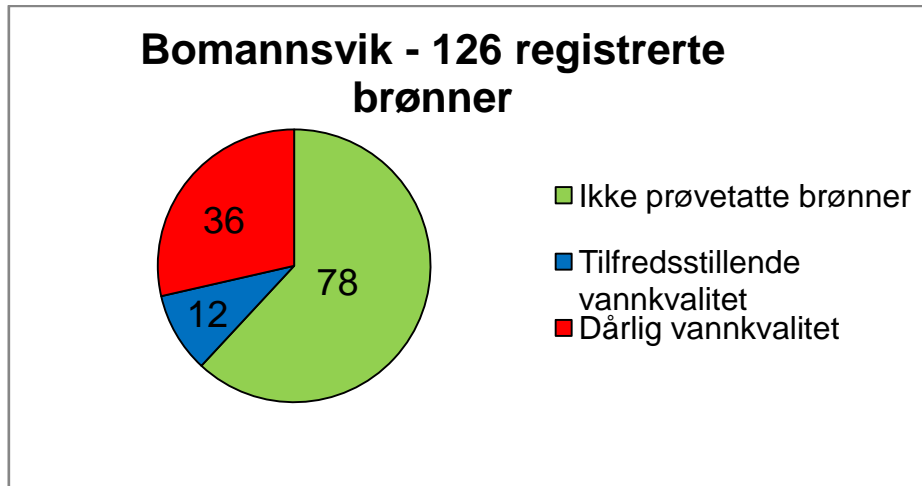
Langs Loftuveien er det lagt en drensledning / avskjærende ledning som leder bort avløpsvann fra boligene i området til bekken nord for Hageveien.

3 Sammendrag av status for lokale vann- og avløpsløsninger

På Bomannsvik og Grøstad skog er det utført tilstandsvurdering av vann og avløpsanlegg på 133 eiendommer. Detaljert statusbeskrivelse foreligger som et eget notat.

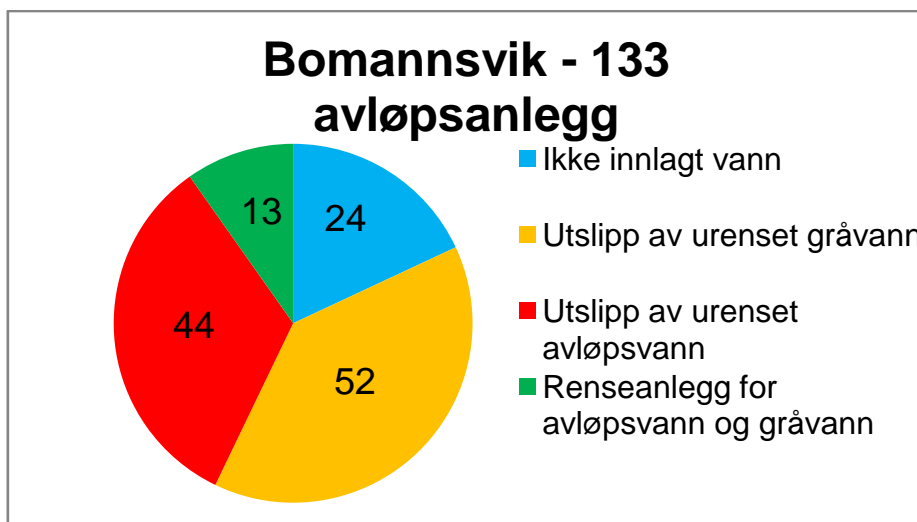
Av 126 registrerte brønner er 48 brønner prøvetatt. Det er påvist tarmbakterier i 19 brønner (40 %). Nær halvparten (46 %) av brønnene har forhøyede verdier av jern og mangan. 12 av 48 brønner har tilfredsstillende vannkvalitet, sammenlignet med kravene i drikkevannsforskriften. Gravde brønner i løsmasser har dårlig vannkvalitet. Hovedårsakene til dårlig

grunnvannsvannkvalitet i gravde brønner og borebrønner vurderes å være en kombinasjon av at mange brønner er dårlig sikret mot innlekking av overflatevann og overflatenært grunnvann, mange lokale utslipp av urensset gråvann og avløpsvann, samt at Bomansvik er et tettbygd område med liten eller ingen løsmasseoverdekning over fjell.

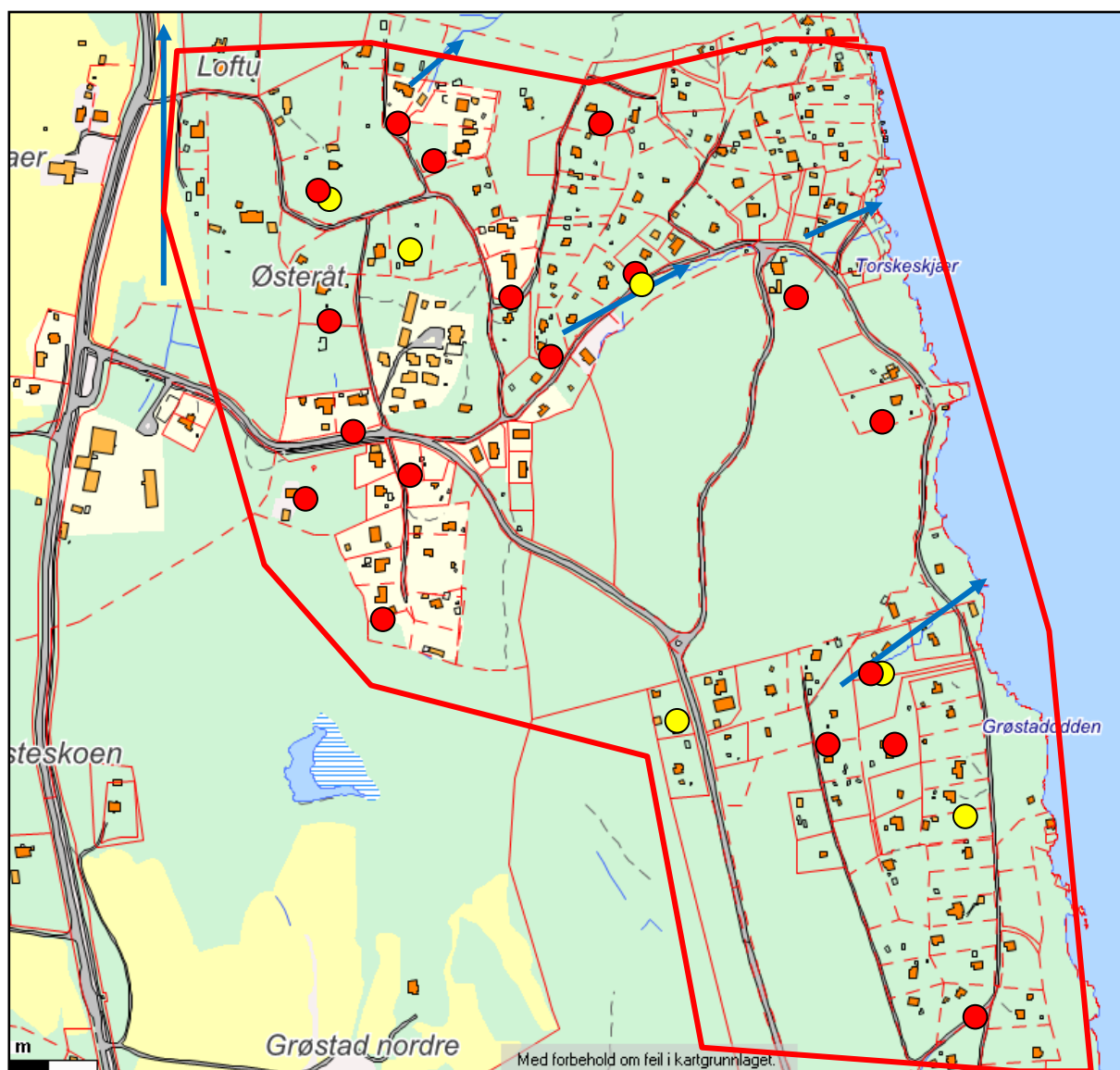


Figur 1: Av 48 prøvetatte brønner har 12 brønner tilfredsstillende vannkvalitet.

Det er registrert 133 avløpsanlegg. Disse fordeler seg som følger: 44 anlegg med utslipp av urensset avløpsvann (5 av disse har slamavskiller), 57 anlegg med separate toalettløsninger (4 har renseanlegg for gråvann, 1 tett tank for alt avløpsvann), 8 renseanlegg for alt avløpsvann og 24 hytter uten innlagt vann. Det er behov for oppgradering eller sanering av totalt 105 avløpsanlegg.



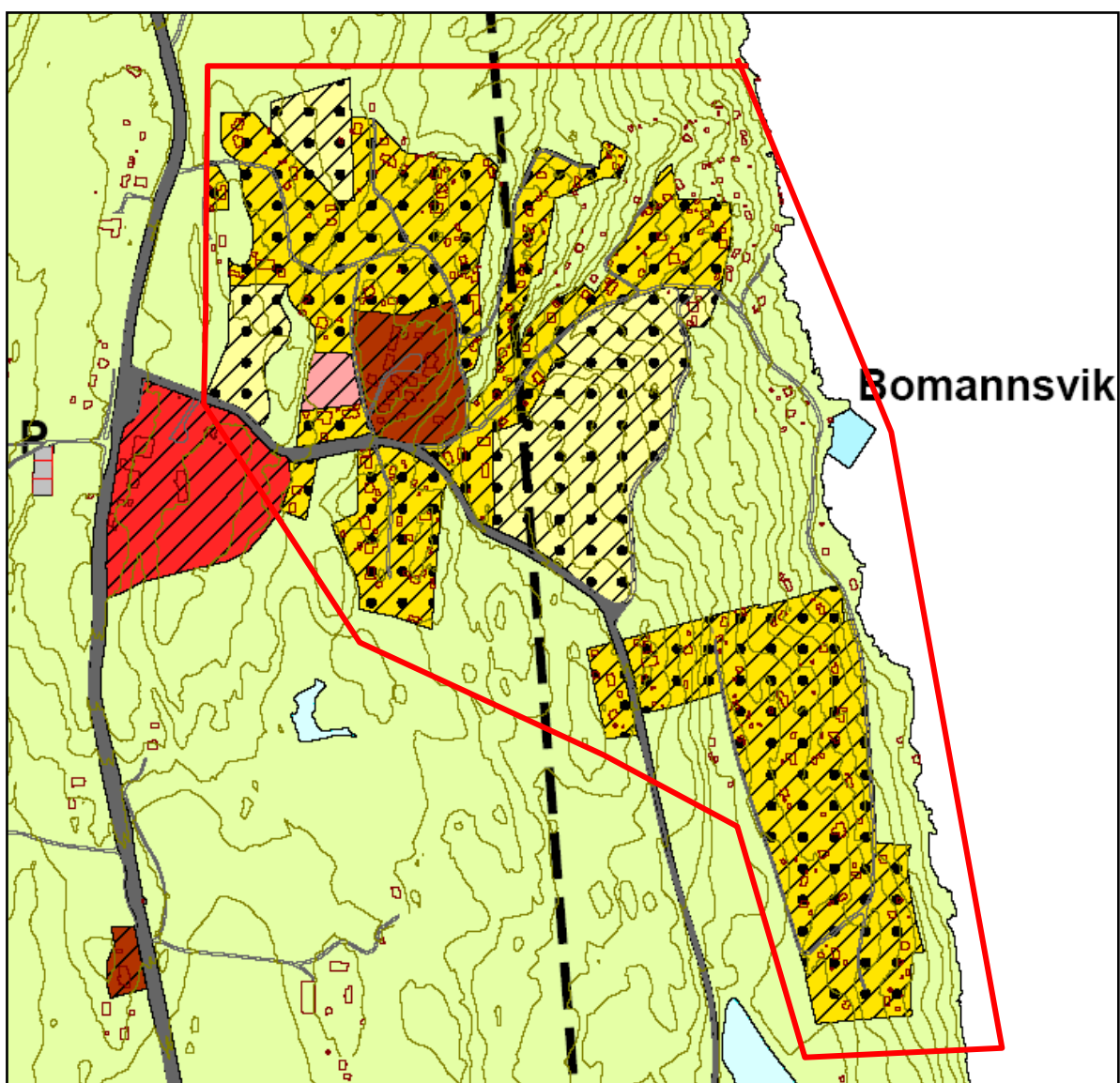
Figur 2: Hovedtyper avløpsanlegg på Bomansvik / Grøstad skog, oppgitt som antall anlegg. Anlegg med utslipp av urensset avløpsvann og urensset gråvann må saneres / oppgraderes. På Bomansvik ledes urensset avløpsvann via kommunal avløpsledning til Bunnefjorden. Anleggene med utslipp av urensset gråvann har biologisk toalett eller tett tank for vannklosett.



Figur 3: Avgrensning av delområde Bomannsvik og Grøstad skog (rødt). Brønner hvor det er påvist tarmbakterier er vist med rød sirkel, brønner hvor det er påvist nitrogen > 0,9 - 1 mg/l er vist med gul sirkel. Registrerte bekker og bekkedrag er vist med blå piler.

4 Kommuneplanens arealdel 2007 - 2019

I ny kommuneplan vedtatt 29/5-2008 er det satt av tre områder for fremtidig boligbygging, se områder med lys gul skravur i figur 4. Store deler av dagens bolig- og hytteområder er markert som utviklingsområde for eksisterende bebyggelse (markert med gul skravur), noe som åpner for en fortetting og for en bruksendring fra hytte til bolig. Det er også satt av et mindre område for offentlige formål (rosa farge). Før utbygging og fortetting kan iverksettes er det satt krav om reguleringsplan, og det er fastsatt bestemmelser om utbyggings-rekkefølge. Deler av hyttebebyggelsen er lagt innenfor LNF-områder.



Figur 4: Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Bomannsvik og Grøstad skog.

5 Vurdering av fremtidige vann- og avløpsløsninger for Bomannsvik

5.1 Vurderingsgrunnlag

Registreringsarbeidene utført i 2007 viser at det er et stort behov for å oppgradere både vann- og avløpsanlegg på Bomannsvik. Anbefalt hovedløsning i "Overordnet rammeplan for vann og avløp i Nesodden kommune" er at det i sone 1 først og fremst skal benyttes kommunale VA-anlegg. Rammeplanen åpner imidlertid for bruk av lokale løsninger der forholdene ligger til rette for det. Mulig bruk av lokale VA-løsninger for dette området vil være avhengig av hva Nesodden kommune beslutter å gjøre med dagens avløpsløsning for Jaer / Bomannsvik, som krever en snarlig oppgradering. Alternativene er:

- Etablere et kommunalt renseanlegg ved Bomannsvik brygge.
- Etablere en pumpestasjon ved Bomannsvik brygge, for overføring til et nytt renseanlegg i Kirkevika; eventuelt videre til Burestua renseanlegg.
- Benytte minirensesanlegg for hver bolig eller for grupper av boliger, med utslipp via kommunal avløpsledning til Bunnefjorden.

Det er mange brønner i området som er forurenset av tarmbakterier eller som har dårlig vannkvalitet av andre årsaker. Begrenset løsmassedekke over fjell gir liten beskyttelse av grunnvannet. En videre fortetting og utbygging i området vil ved bruk av lokale VA-løsninger medføre økt press på grunnvannsressursene og økt risiko for forurensning av grunnvannet.

5.2 Kommunale VA-løsninger

Det er mange forhold som taler for bruk av kommunale VA-løsninger på Bomannsvik. De viktigste er som følger:

- Eksisterende avløpsledning fra Jaer skole til Bunnefjorden.
- Planlagt nye boligområder og planlagt ny barnehage.
- Muligheter for fortetting av eksisterende boligområder, samt muligheter for bruksendring fra hytter til boliger.
- Tettbygd strøk / brannforskrifter for nye boligfelt og ved fortetting.
- Små og sårbare lokale bekker /resipienter.
- Begrenset løsmasseoverdekning over fjell, sårbare grunnvannsressurser.

Vi vil derfor anbefale at fremtidig VA-løsning for store deler av Bomannsvik blir basert på kommunale VA-løsninger. Vi ser for oss to mulige hovedløsninger:

- Overføring av avløpsvann til Kirkevika, med retur av drikkevann fra Kirkevika.
- Et felles biologisk kjemisk renseanlegg nær Bomannsvik brygge. Vannforsyning fra borebrønner i fjell, lokalisert vest for riksvei 156.

For å minimalisere terrenginngrepene ved etablering av nytt ledningsnett kan det stedvis være aktuelt å benytte trykkavløp, kvernpumper og grunt ledningsnett med isolasjon / varmekabler.

5.3 Lokale VA-løsninger, alternativ 1

I følge § 7 i "Lokal forskrift om utslipp av sanitært avløpsvann" skal rensset avløpsvann ledes til infiltrasjon, til sjø eller mot bekk/tjern via en grøft med sand/pukk/leca. Rensset avløpsvann kan også ledes via drensledning på dyrket mark, dersom grunneier tillater dette. Direkte utslipp til bekk, tjern, eller terreng skal ikke forekomme.

Alternativ 1 til en felles kommunal VA-løsning på Bomannsvik vil kunne være en kombinasjon av lokale avløpsanlegg for enkeltboliger / hytter, og felles avløpsanlegg for grupper av boliger / hytter.

Man kan tenke seg følgende hovedinndeling:

Øvre deler av Bomannsvik

Felles renseanlegg for Jaer skole, Østeraat, planlagt barnehage, planlagt boligfelt 1 samt omkringliggende boliger. Tilknytning til kommunal utslippsledning. Området er avgrenset med blått i figur 5.

Nordre deler av Bomannsvik

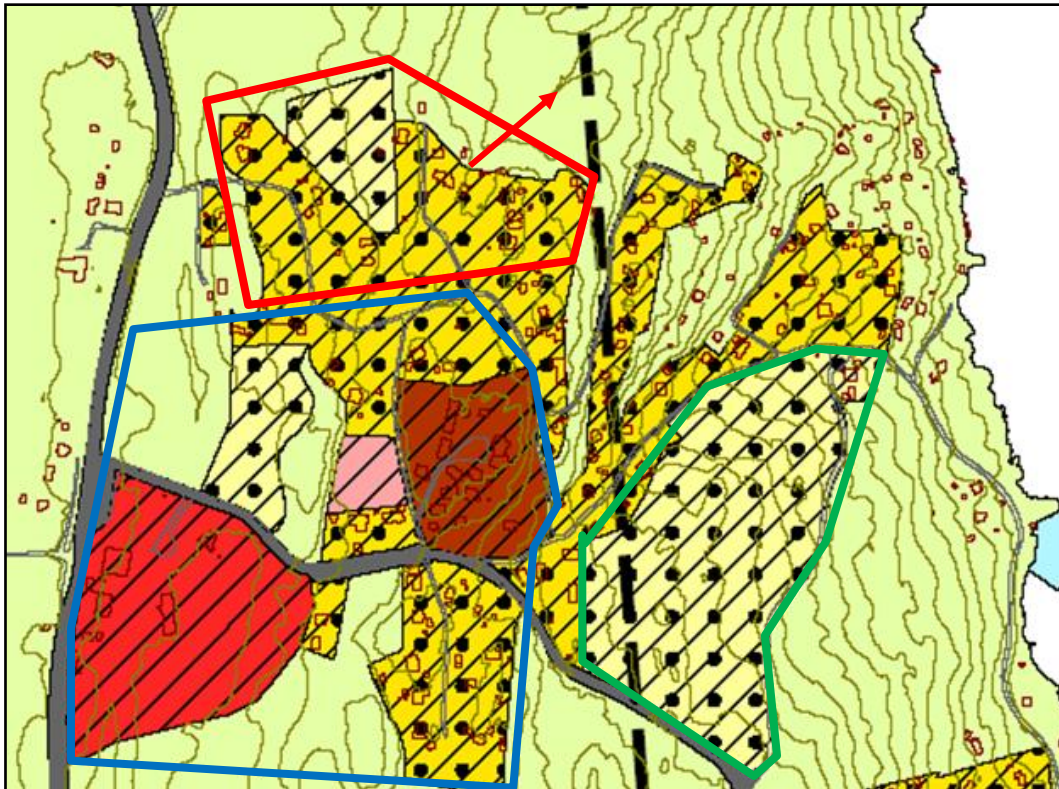
Felles renseanlegg for planlagt boligfelt 2 og nærliggende bebyggelse. Utslippsledning / utslipp via et mindre bekkedrag mot nordøst, se rød pil. Området er avgrenset med rødt i figur 5.

Nedre deler av Bomannsvik

Felles renseanlegg for planlagt boligfelt 3. Tilknytning til kommunal utslippsledning. Området er avgrenset med grønt i figur 5.

Separate avløpsanlegg

Bebyggelse langs Gamle Bomannsvikvei benytter lokale minirensanlegg, med tilknytning til kommunal utslippsledning. Bebyggelse i LNF-området benytter separate klosettløsninger og renseanlegg for gråvann, med lokale utslipp, eller minirensanlegg med utslipp til fjorden.



Figur 5: Inndeling av Bomannsvik i fire soner, for etablering av lokale avløpsanlegg.

Det bør benyttes felles vannforsyning til de områder som tilknyttes felles avløpsløsninger. Felles kommunalt vannverk bør baseres på grunnvann fra borebrønner i fjell, lokalisert på vestsiden av riksvei 156.

5.4 Lokale VA-løsninger, alternativ 2

Alternativ 2 innebærer en ytterligere oppdeling i lokale avløpsanlegg, samt bruk av lokale grunnvannsbrønner. Løsningen innebærer at det etableres et eget renseanlegg for skolen, et renseanlegg for Østeraat, et for barnehagen, samt et renseanlegg for hver av de tre planlagte boligfeltene. Renset avløpsvann ledes til fjorden via kommunal avløpsledning.

Eksisterende boliger / hytter som ligger i nærheten av den kommunale avløpsledningen etablerer lokale minirensesanlegg, og tilknyttes kommunal avløpsledning. Øvrige boliger / hytter benytter minirensesanlegg med utløp til fjorden, våtmarksfilter eller kombinasjonen biologisk toalett / gråvannrensesanlegg.

Skal lokal vannforsyning opprettholdes, frarådes sprengningsarbeider i forbindelse med opparbeidelse av boligtomter, arbeider med avløpsanlegg eller øvrige ledningsanlegg. Sprengningsarbeider vil medføre dårligere grunnvannskvalitet og økt risiko for forurensning av lokale borebrønner i fjell. Bruk av kvernpumper og trykkavløp vil være et alternativ til dype og utsprenge ledningsgrøfter. Fortetting av eks. områder bør reduseres til et minimum.

Eksisterende brønner i området må oppgraderes i hht. råd og veiledning beskrevet i grunnvannsnotatet på kommunens hjemmesider. Tiltak kan variere fra boring av nye brønner, bedre sikring av brønner, rensyling og desinfisering av brønner, til montering av nødvendig rensutstyr. Oppgradering av lokale brønner, separate avløpsanlegg og kommunale avløpsledninger vil medføre en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon, både med tanke på forurensning av brønner og overflatevassdrag.

Etablering av nye borebrønner til planlagte boligfelt og til fortetting av eksisterende boligområder vil medføre et betydelig ekstra press på lokale grunnvannsforekomster. Det må påregnes at grunne borebrønner i området vil kunne få kapasitetsproblemer.

Tilstanden på eksisterende kommunale avløpsledninger og private stikkledninger må avklares. Ved bruk av lokal vannforsyning vil lekkasjer fra kloakkledningsnettutgjøre en betydelig forurensningsrisiko.

5.5 Anbefaling av fremtidige VA-løsninger for Bomannsvik

Asplan Viak anbefaler at det benyttes kommunale VA-løsninger på Bomannsvik, basert på overføring av avløpsvann til Kirkevika. Ny vannforsyning baseres på overføring fra Kirkevika, eller fra borebrønner vest for RV 156. Hytter i LNF-områder kan benytte lokale VA-løsninger.

6 Vurdering av fremtidige VA-løsninger for Grøstad skog

6.1 Vurderingsgrunnlag

Det er et førtitalls eiendommer innenfor området kalt Grøstad skog. Av plankartet fremgår at 7 eiendommer har boligstatus. Registreringsarbeidene tilsier at 5 - 7 av hyttene i området benyttes som boliger. I kommuneplanens arealdel er området avsatt som utvikling av eksisterende boligområde.

I "Overordnet rammeplan for vann og avløp i Nesodden kommune" er området definert i sone 2. I denne sonen skal det primært benyttes mindre fellesanlegg eller lokale løsninger, alternativt kan det benyttes kommunale VA-anlegg.

Med unntak av fjorden er det ingen resipienter i området. Det er registrert et mindre bekkesig, se figur 3. Avrenning av overflatevann og avløpsvann følger løsmassefylte forsenkninger eller veigrøfter.

Registreringsarbeidene utført i 2007 viser at det er et stort behov for å oppgradere lokale avløpsanlegg, og at det er flere brønner som har dårlig vannkvalitet.

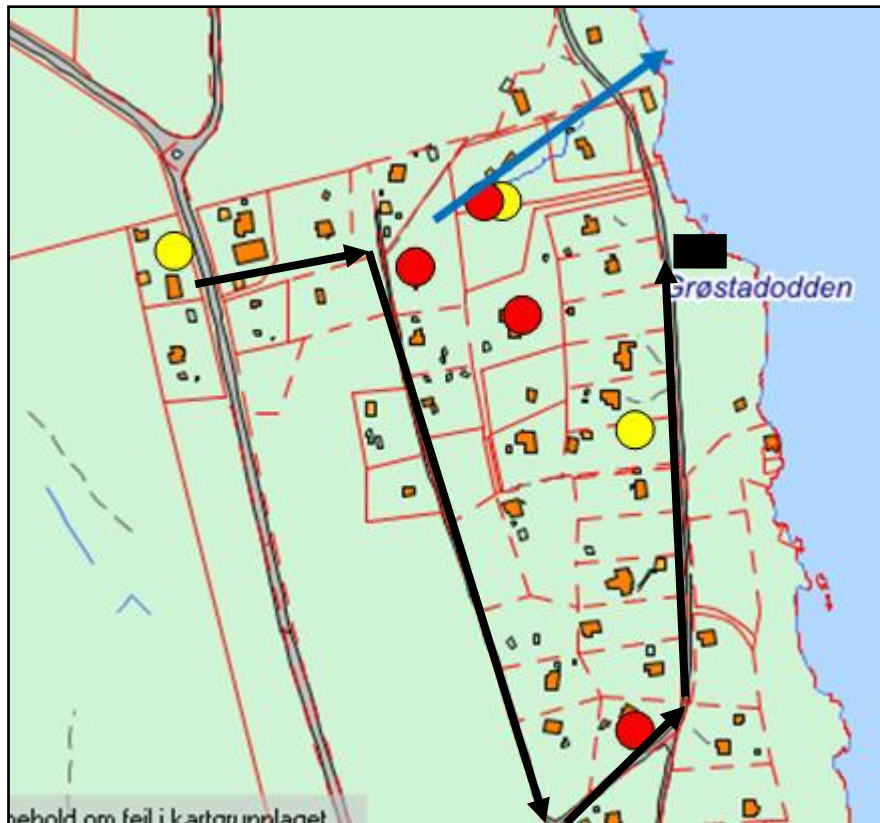
6.2 Kommunale VA-løsninger

Bruk av kommunale VA-løsninger vil kunne være aktuelt dersom det etableres kommunale løsninger på Bomannsvik, og dersom Grøstad skog utvikles som et boligområde i fremtiden. En kommunal VA-løsning vil omfatte et hovedledningsnett langsmed Tiurveien og Perleveien, fram til kommunale VA-ledninger ved Bomannsvik brygge.

6.3 Lokale VA-løsninger

Manglende lokale resipienter medfører at lokale avløpsløsninger bør baseres på en eller flere av følgende hovedprinsipper:

- Et felles biologisk kjemisk renseanlegg lokalisert i nærheten av Grøstadodden, med hovedledningsnett langsmed Tiurveien og Perleveien, se figur 6.
- Flere mindre, felles renseanlegg med utslipp til fjorden.
- Separate minirensesanlegg / våtmarksfiltre, med samarbeid om en eller flere felles avløpsledninger som leder rensset avløpsvann ned til og ut i Bunnefjorden.
- Kildeseparerende klosettløsninger, kombinert med gråvannrensesanlegg. Infiltrasjon i grunnen der løsmassene har tilstrekkelig hydraulisk kapasitet.



Figur 6: Brønner påvirket av tarmbakterier (rødt) og nitrogen (gult). Bekkedrag (blå pil). Mulig lokalisering av felles renseanlegg og hovedledningsanlegg merket med svart.

Ved valg av en felles avløpsløsning for området, kan området fortettes og utvikles mot et boligfelt. Eksisterende brønner forutsettes oppgradert ihht. råd gitt i Grunnvannsnotatet på kommunens hjemmesider.

Ved valg av mer lokale avløpsløsninger anbefales å opprettholde dagens bosettingsmønster i størst mulig grad. Fortetting og bruksendring fra hytte til bolig må primært knyttes opp til områder der rensert avløpsvann kan ledes til fjorden, i hht. lokal avløpsforskrift. Sprengningsarbeider i området bør da frarådes.

6.4 Anbefaling

Asplan Viak anbefaler primært at det velges løsninger hvor rensert avløpsvann i størst mulig grad ledes ut fra bebyggelsen / uttaksområder for grunnvann, og ut i Bunnefjorden. Dette kan kombineres med oppgradering av lokale borebrønner i fjell.

For Asplan Viak

Knut Robert Robertsen