
Oppdragsgiver:	Nesodden kommune
Oppdrag:	516 495
Del:	Spro – Vurdering av fremtidige vann- og avløpsløsninger
Dato:	2009.02.18
Skrevet av:	Ine Hovi
Kvalitetskontroll:	Knut Robert Robertsen

SPRO – VURDERING AV FREMTIDIGE VA- LØSNINGER

1 Grunnlagsmateriale

Vurdering av fremtidige VA-løsninger på Spro 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 våren 2008, samt statusrapport utarbeidet av Asplan Viak datert 3/2-2009.
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

Østre del av undersøkt område på Spro er relativt flatt, med flere mindre tjern. I vestre del av området skråner terrenget jevnt ned mot Sprodden/ Nordre Spro brygge / Søndre Spro brygge og Oslofjorden. Stedvis er terrenget i vestre del meget bratt. 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 diorittisk/granittisk gneis og glimmergneis. Innenfor undersøkt område er det registrert 4 små bekker; en bekk krysser Nordre Sprovei (ligger delvis i rør), en bekk renner langsmed Vangskleiva og to bekker drenerer fra området rundt Søndre Sprovei, se figur 3A og 3B.

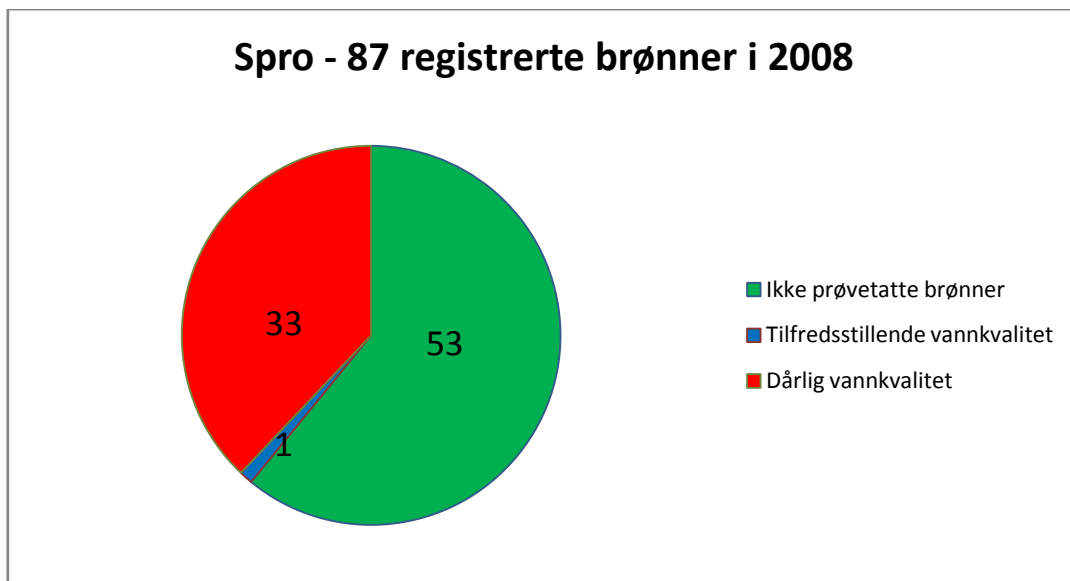
Langs Søndre Sprovei er det lagt en betongledning som leder bort avløpsvann fra boligene i området til sjø ved Søndre Spro brygge, se figur 3B.

3 Sammendrag av status for lokale vann- og avløpsløsninger

På Spro er det utført tilstandsvurdering av vann og avløpsanlegg på 114 eiendommer. Detaljert statusbeskrivelse foreligger som et eget notat.

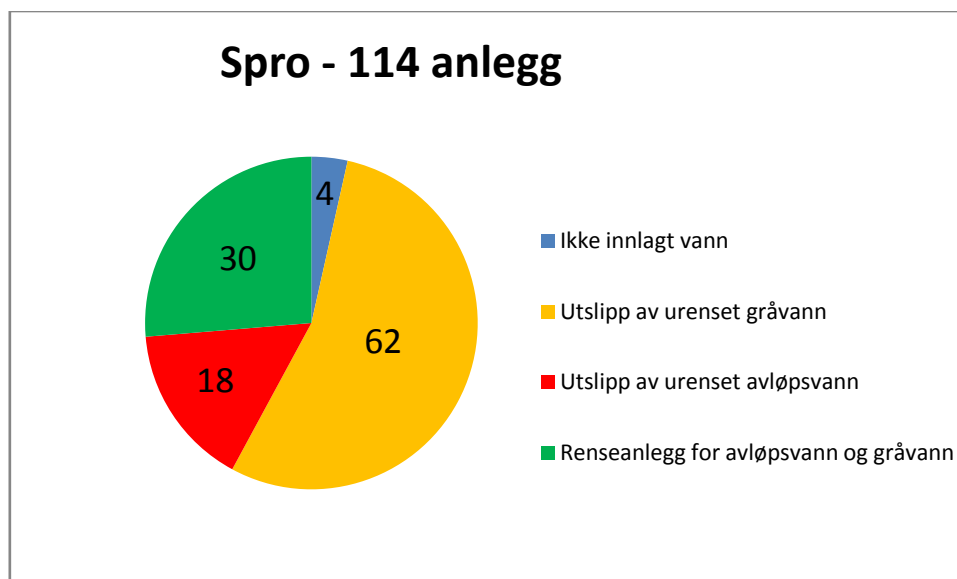
Av 106 registrerte brønner er 18 brønner prøvetatt i 2003 og 34 brønner prøvetatt i 2008. Det er påvist tarmbakterier i 5 brønner (28 %) fra 2003 og i 8 brønner (24%) fra 2008. Brønnene fra 2008 er analysert for jern og manganinnhold og halvparten (50 %) av brønnene har

forhøyede verdier av jern og mangan. 1 av 34 brønner fra 2008 har tilfredsstillende vannkvalitet, sammenlignet med kravene i Drikkevannsforskriften. Brønnene fra 2003 er ikke vurdert opp mot forskriften pga. at få parametre er prøvetatt. 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 Spro er et tettbygd område med liten eller ingen løsmasse-overdekking over fjell.

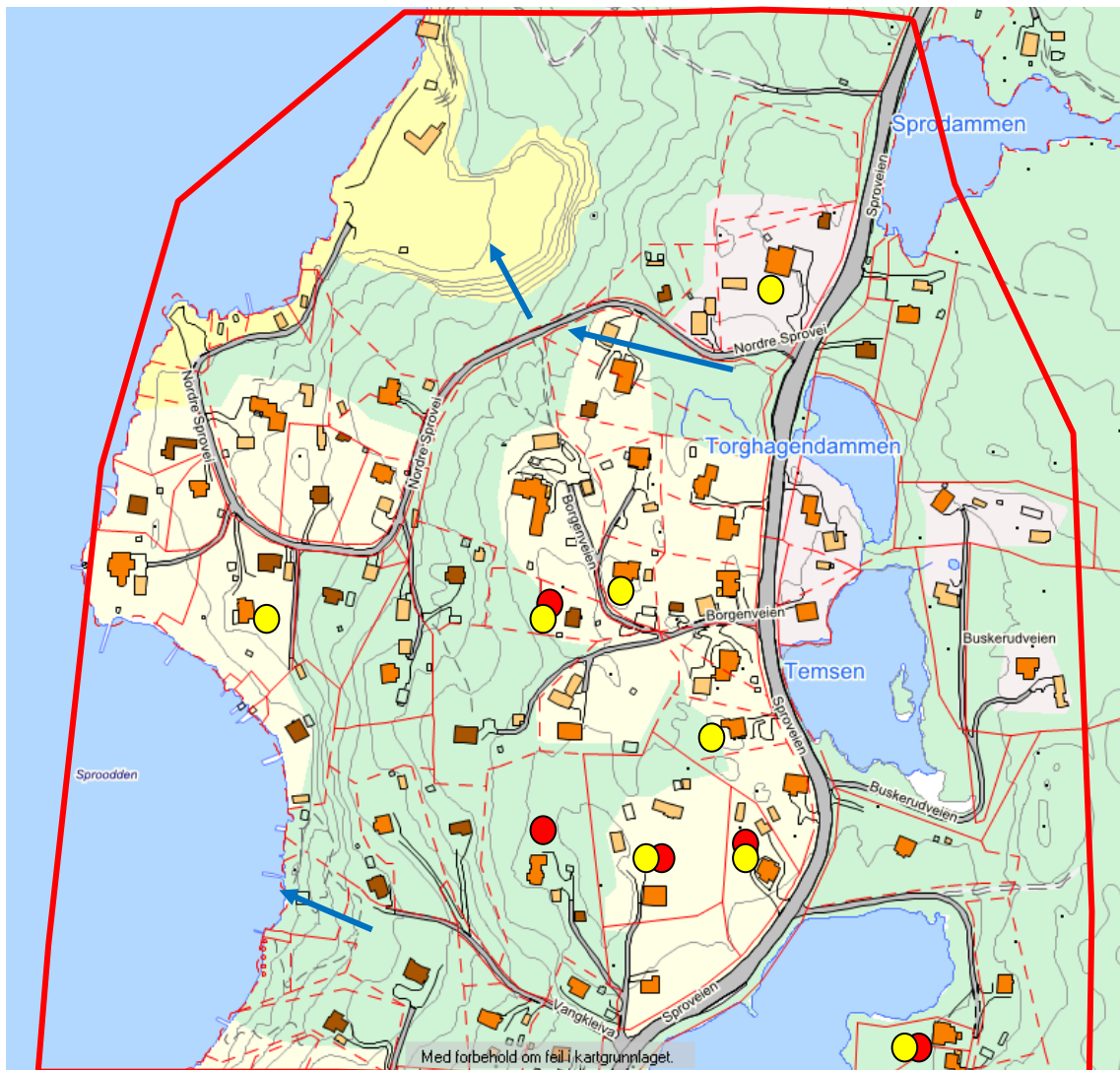


Figur 1: Av 34 prøvetatte brønner i 2008 har 1 brønn tilfredsstillende vannkvalitet.

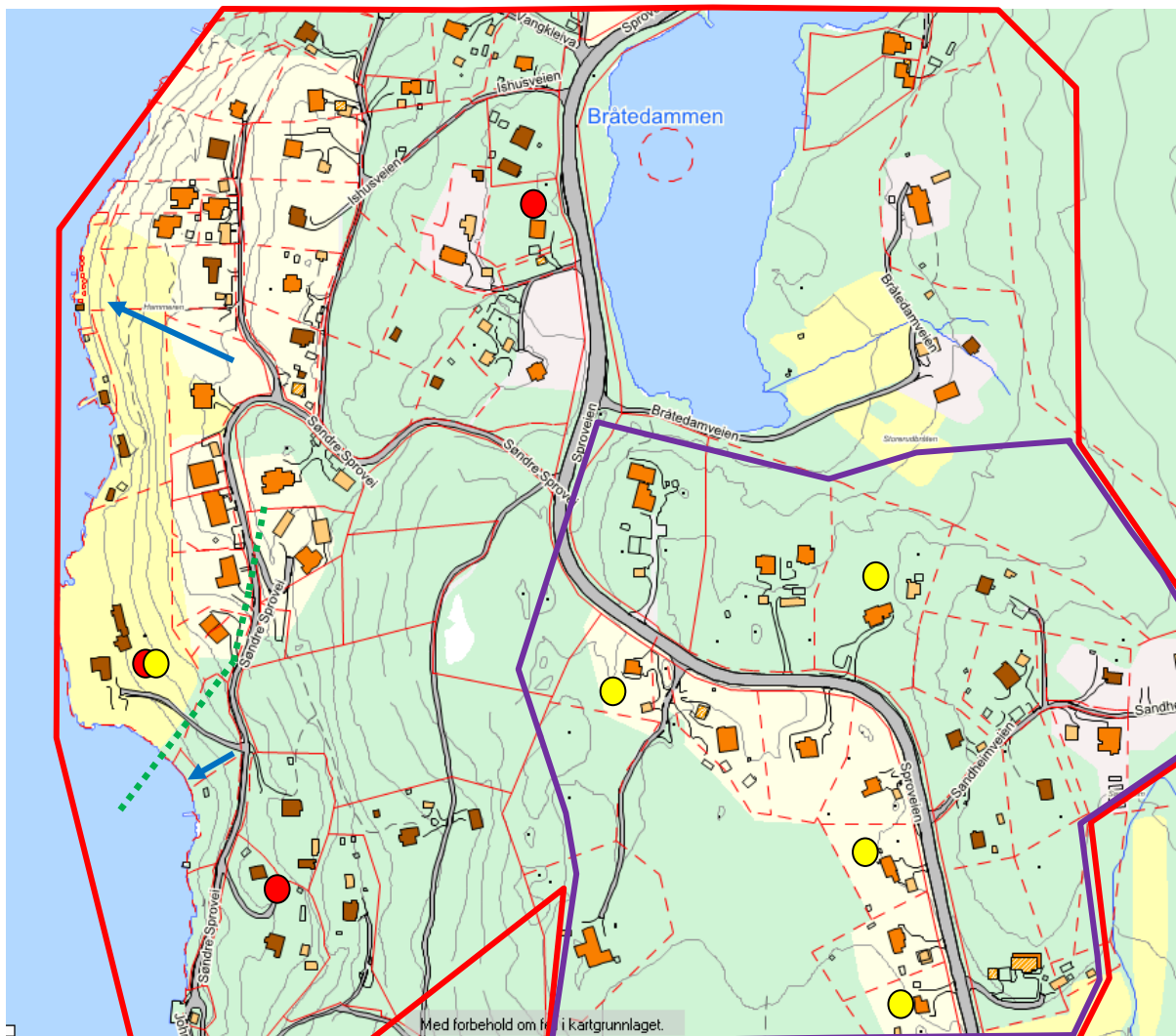
Det er registrert 114 avløpsanlegg. Disse fordeler seg som følger: 18 anlegg med utslipp av urensset avløpsvann (16 av disse har slamavskiller), 82 anlegg med separate toaettløsninger (20 av disse har renseanlegg for gråvann), 10 renseanlegg for alt avløpsvann, og 4 hytter uten innlagt vann. Det er behov for oppgradering eller sanering av totalt 100 avløpsanlegg.



Figur 2: Hovedtyper avløpsanlegg på Spro, oppgitt som antall anlegg. Anlegg med utslipp av urensset avløpsvann og urensset gråvann må saneres / oppgraderes. Anleggene med utslipp av urensset gråvann har biologisk toalett eller tett tank for vannklosett.



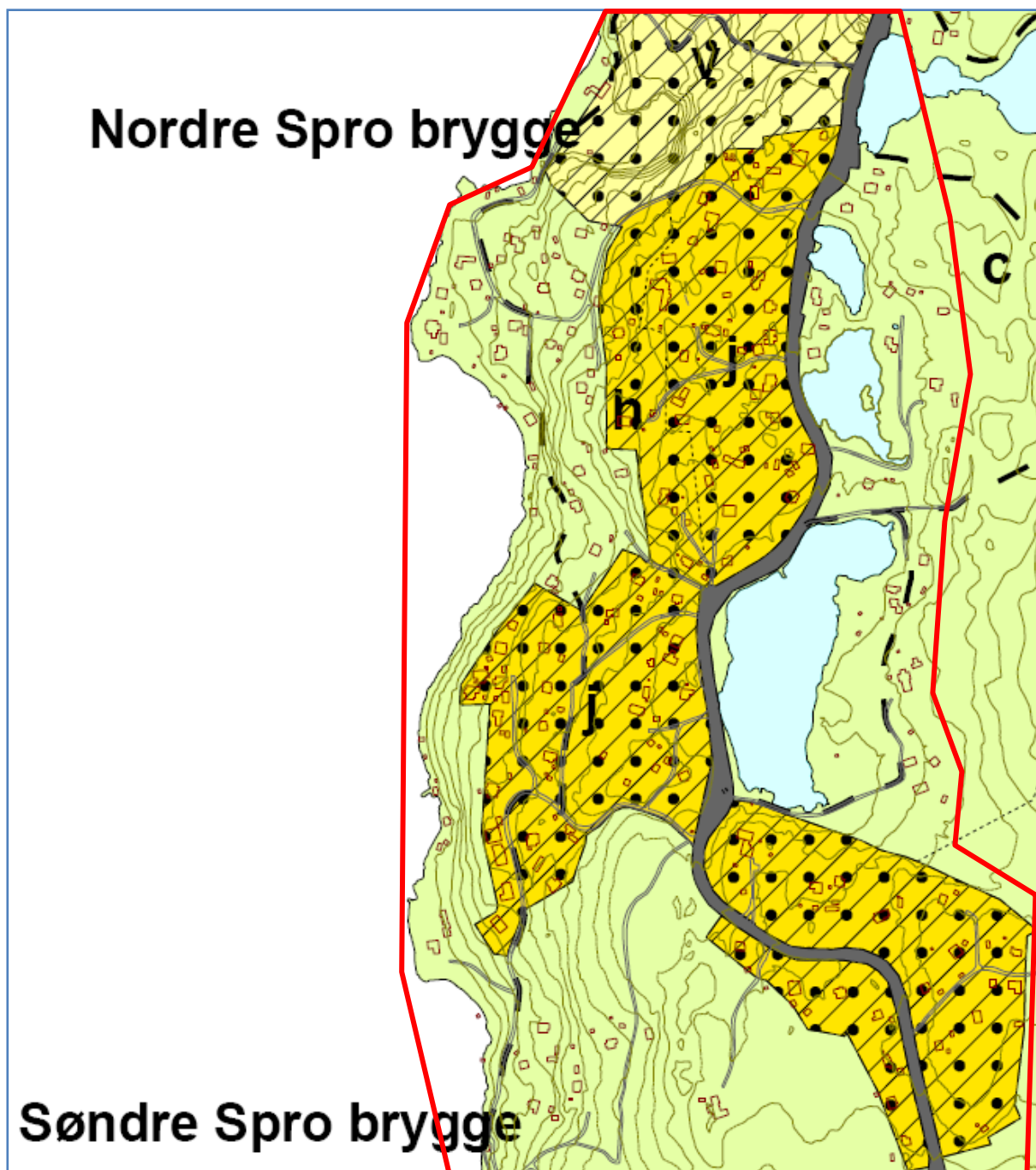
Figur 3A: Avgrensning av delområde Spro, nord (rødt). Brønner hvor det er påvist tarmbakterier er vist med rød sirkel, brønner hvor det er påvist nitrogen > 1 mg/l er vist med gul sirkel. Ved overlappende sirkler er det påvist både tarmbakterier og nitrogen. Registrerte bekker og bekkedrag er vist med blå piler.



Figur 3B: Avgrensning av delområde Spro, sør (rødt). Brønner hvor det er påvist tarmbakterier er vist med rød sirkel, brønner hvor det er påvist nitrogen > 1 mg/l er vist med gul sirkel. Ved overlappende sirkler er det påvist både tarmbakterier og nitrogen. Området avgrenset med lilla er registrert i 2003. Registrerte bekker og bekkedrag er vist med blå piler. Registrert utslippsledning til sjø er markert med grønn stiplet strek.

4 Kommuneplanens arealdel 2007 - 2019

I ny kommuneplan vedtatt 29/5-2008 er området i steinbruddet nord for Nordre Spro brygge avsatt som fremtidig boligområde (lys gul skravur fig. 4). Arbeid med reguleringsplan er igangsatt. Store deler av dagens bolig- og hytteområde 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. Før utbygging og fortetting kan iverksettes er det satt krav om reguleringsplan og det er fastsatt bestemmelser om utbyggings-rekkefølge. Deler av bebyggelsen (både boliger og hytter) er lagt innenfor LNF-områder (lys grønn farge).



Figur 4: Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Spro. Undersøkt område er avgrenset med rødt.

5 Vurdering av fremtidige vann- og avløpsløsninger for Spro

5.1 Vurderingsgrunnlag

Registreringsarbeidene utført i 2008 viser at det er et stort behov for å oppgradere både vann- og avløpsanlegg på Spro. Mange brønner har dårlig vannkvalitet pga. innhold av tarmbakterier, nitrogen, jern og mangan, samt organisk stoff. Lite løsmassedekke over fjell gir lokalt liten beskyttelse av grunnvannet.

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

Valg av avløpsløsninger i området må sees i sammenheng med følgende forhold:

- Med unntak av LNF-områdene skal Spro utvikles som et boligområde, noe som vil medføre fortetting, bruksendring fra hytter til boliger, og betydelige terrenginngrep.
- Grunnvannet i området er mange steder påvirket av avløpsvann, og vil ved fortetting bli dårligere og mer sårbart for forurensninger.
- På Spro er det lang avstand til kommunalt ledningsanlegg.
- Det er kun registrert 4 mindre bekker i området. Bekkene har variabel vannføring og er ikke egnet for utslipp av rensset avløpsvann (klosettavløp).
- Det er mange dårlige avløpsanlegg som må saneres / oppgraderes.

For vurdering av fremtidige lokale VA-løsninger i området foreslår vi å dele Spro i to delområder. Områdene fremgår av kommuneplanens arealdel i figur 4.

1. Områder som i kommuneplanens arealdel skal utvikles som boligområder.
2. LNF-områder langsmed Oslofjorden og i østlige områder på Spro.

5.2 Kommunale VA-løsninger

I områder som i kommuneplanens arealdel skal utvikles som boligområder anbefaler vi primært tilknytning til kommunalt ledningsnett for vann og avløp. Sekundært anbefales at det i størst mulig grad benyttes fellessystemer for avløpshåndtering. Dette kan løses enten ved at avløpsvann ledes ned til ett eller flere felles renseanlegg med utslipp til fjorden, eller ved lokale avløpsanlegg som tilknyttes felles ledningsnett med utslipp til fjorden.

Lang avstand til kommunalt ledningsnett, terrengforhold og bosettingsmønster (hytter og boliger om hverandre) vanskeliggjør etablering av kommunale VA-løsninger på Spro.

Etablering av et oppsamlende ledningsnett vil medføre store terrenginngrep da det i flere tilfeller er ugunstig å etablere dette langs eksisterende veisystem. For reduksjon av terrenginngrep med nytt ledningsnett kan det stedvis være aktuelt å benytte trykkavløp, kvernpumper og grunt ledningsnett med isolasjon / varmekabler. Boring gjennom fjell kan også være et alternativ i enkelte områder.

En større fremtidig utbygging i nordre del av planområdet bør tilknyttes kommunalt vann og avløpsnett. Kommunal avkloakking bør sees i sammenheng med mulig boligutbygging av områder vist med lys gul skravur.

Vi ser for oss følgende hovedløsninger for kommunale løsninger på Spro:

- Etablering av to pumpestasjoner for avløp (en ved hver brygge) og overføring av avløpsvann til Fagerstrand eller Fjellstrand, med retur av drikkevann.
- Ett eller to felles biologisk kjemisk renseanlegg (et ved hver brygge) med utslipp til sjø.

5.3 Lokale VA-løsninger

Med unntak av fjorden er det ingen gode resipienter i området. 4 mindre bekkesig med varierende vannføring er registrert, se figur 3A og 3B.

Områder som i kommuneplanens arealdel skal utvikles som boligområder.

Avløpsløsningene bør primært baseres på to hovedløsninger:

- Minirensesanlegg / våtmarksanlegg med utslipp til fjorden. Det anbefales at det etableres felles renseanlegg og felles ledningsnett for transport av rensset avløpsvann ut i fjorden.
- Kildeseparering og renseanlegg for gråvannet. Renset gråvann etterpoleres i oppbygde sandfiltre, med diffuse utslipp til terreng. Benyttes for hytter og bebyggelse som ikke velger løsninger med utslipp til fjorden.

LNF-områder langsmed Oslofjorden og i østlige områder på Spro.

Lokale VA-løsninger kan benyttes for boliger og hytter som ligger i LNF-området ned mot fjorden. Kildeseparering og renseanlegg for gråvann bør benyttes for boliger og hytter som har avrenning til tjernene i området (øst for Sproveien).

Oppgradering av lokale brønner og lokal vannforsyning

Ved bruk av lokale avløpsanlegg anbefales lokale brønner i området oppgradert i hht. råd og veiledning beskrevet i grunnvannsnotatet på kommunens hjemmesider. Tiltak kan variere fra

boring av nye brønner, bedre sikring av brønner, renspyling og desinfisering av brønner, til montering av nødvendig renseutstyr. Oppgradering av lokale brønner og separate avløpsanlegg vil medføre en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon, både med tanke på forurensning av brønner og overflatevassdrag.

Anbefaling ved bruk av separate vann og avløpsløsninger

Ved bruk av lokale vann og avløpsløsninger anbefales å opprettholde dagens bosettingsmønster i størst mulig grad. Fortetting og bruksendring fra hytte til bolig bør primært knyttes opp til områder der rensset avløpsvann kan ledes til fjorden. Dette beskrives også i lokal avløpsforskrift.

Tette tanker må tømmes regelmessig, minimum 1 gang årlig for hytter og minimum 3 ganger årlig for bygninger som benyttes til boligformål.

Sprengningsarbeider bør begrenses til et absolutt minimum i forbindelse med opparbeidelse av boligtomt, arbeider med avløpsanlegg eller ledningsanlegg. Sprengningsarbeider vil medføre økt risiko for forurensning av lokale borebrønner i fjell.

6 Anbefaling

Store deler av Spro skal i følge kommuneplanen utvikles som boligområder, med krav om reguleringsplan og rekkefølgebestemmelser for utbygging. Ved fortetting av disse områder og bruksendring fra hytter til boliger anbefales i hovedsak bruk av kommunale VA-løsninger, eller felles avløpsanlegg med utslipp til fjorden.

Lokale VA-løsninger kan benyttes for boliger og hytter som ligger i LNF-området øst (ned mot fjorden). Hovedløsning for avløp vil være minirensanlegg med utslipp til fjorden, eller kildeseparering og rensing av gråvannet.

For Asplan Viak

Ine Hovi

Knut Robert Robertsen