
Oppdragsgiver:	Sør-Aurdal kommune
Oppdrag:	606680-01 – Sør-Aurdal, Tilstandsvurdering av Hedalen renseanlegg
Dato:	29.06.2016
Skrevet av:	Knut Robert Robertsen
Kvalitetskontroll:	Knut Robert Robertsen

SØR-AURDAL KOMMUNE – TILSTANDSVURDERING AV HEDALEN RENSEANLEGG

På oppdrag for Sør-Aurdal kommune ved Jan Rustøe har Asplan Viak AS utført en tilstandsvurdering av tre kommunale renseanlegg (infiltrasjonsanlegg). Tilstandsvurdering er utført 6. og 7. juni 2016 av Knut Robert Robertsen, med bistand fra teknisk avdeling og entreprenør Øyvind Jordet med gravemaskin. Dette er rapport 1 som omhandler Hedalen renseanlegg.

Sammendrag

Renseanlegget består av slamavskiller og 4 infiltrasjonsgrøfter, se figur 1 og 2.

Det ble registrert betydelig innlekk av fremmedvann på ledningsnett.

Det ble registrert utslag av urensset avløpsvann nedenfor renseanlegget. Avløpsvann renner via lokal bekk til elva Urula. Infiltrasjonsanlegget er anlagt i tette morenemasser, som ikke er egnet til formålet.

Tiltaksbehov:

Kontroll av ledningsnett og kummer, samt tiltak for å redusere innlekk av fremmedvann.

Det må etableres et nytt renseanlegg når tilførselen av fremmedvann er fjernet.

Midlertidig tiltaksbehov:

Spyle infiltrasjonsrør, for å åpne tette utløpshull.

Bakgrunnsdata

Tidligere biologisk kjemisk renseanlegg fra 1970-tallet, ombygd til infiltrasjonsanlegg ca 2002.

Slamavskiller tømmes 1 x årlig, oppgitt volum er 90 m³.

Mottar avløpsvann fra Hedalen skole, barnehage, boligfelt, omsorgsboliger mm, se tabell 2.

Lokal vannforsyning er basert på 3 borebrønner i fjell. Vannbehandling er ionebytteanlegg (salt/kalk) og UV.

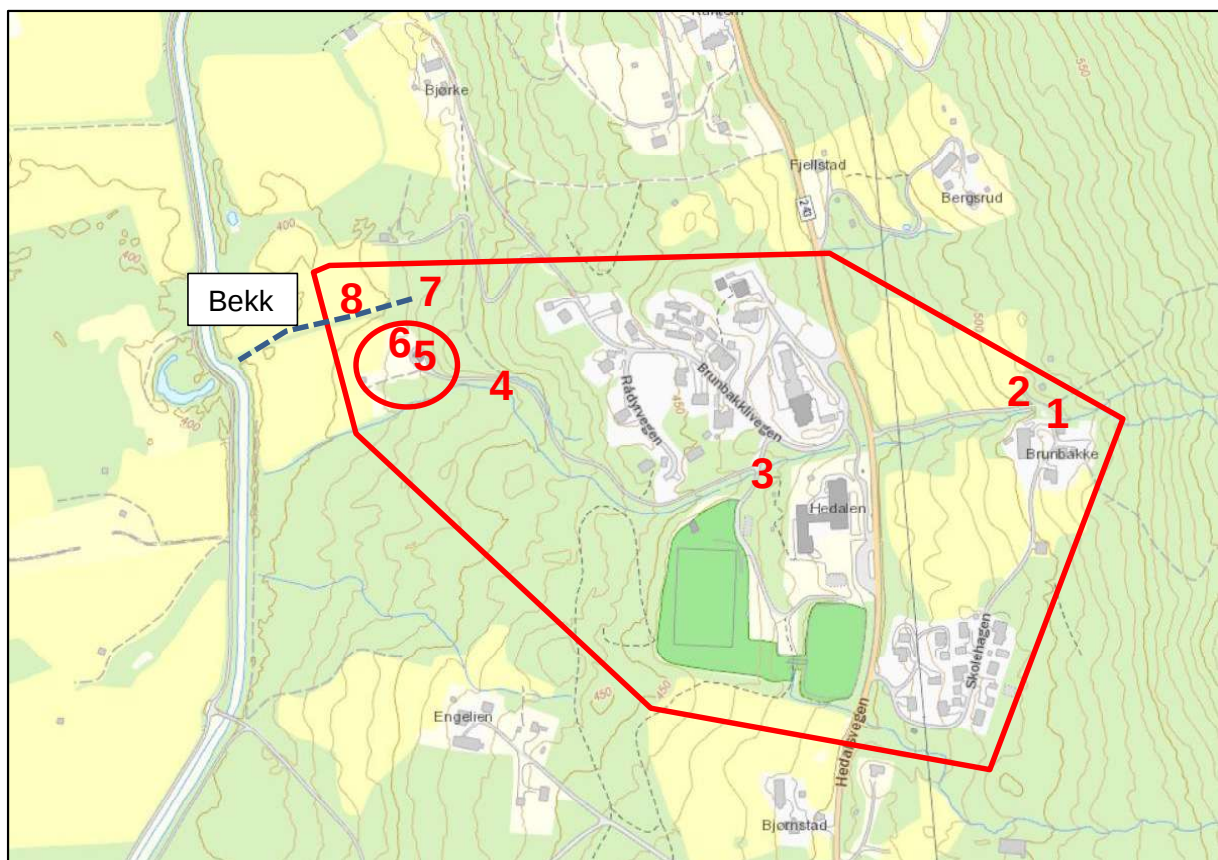
Gjennomsnittlig vannforbruk målt i drikkevannskilden oppgis til 20 m³/d.

Vannføring og måling av ledningsevne

Observasjon av vannføring i avløpsrør og slamavskiller, samt måling av vannets elektriske ledningsevne viser betydelig innlekk av fremmedvann til ledningsnett, se tabell 1. Elektrisk ledningsevne er et mål på vannets innhold av salter og ioner. I rent vann er ledningsevnen lav, se måling 1 i bekk. I avløpsvann som ikke er fortennet med fremmedvann er ledningsevnen normalt fra 1000 – 1500 $\mu\text{S/cm}$. Målinger i avløpsledninger og slamavskiller viser en ledningsevne fra 95 – 572 $\mu\text{S/cm}$.

Tabell 1: Måling av ledningsevne i bekker, grunnvann og avløpsvann, se figur 1.

Lokalitet	Ledningsevne
1 Bekk ved vannverksbygg	10 $\mu\text{S/cm}$
2 A Grunnvann urensset	240 $\mu\text{S/cm}$
2 B Grunnvann rensset	190 $\mu\text{S/cm}$
3 Bekk nedenfor skole	40 $\mu\text{S/cm}$
4 A Hovedledningsnett	500 $\mu\text{S/cm}$
4 B Sidegren ledningsnett	95 $\mu\text{S/cm}$
5 A Slamavskiller innløp	404 $\mu\text{S/cm}$
5 B Slamavskiller utløp	572 $\mu\text{S/cm}$
6 Utløp urensset avløpsvann	407 $\mu\text{S/cm}$
7 Bekk oppstrøms utslipp	31 $\mu\text{S/cm}$
8 Bekk nedstrøms utslipp	84 $\mu\text{S/cm}$



Figur 1: Hedalen renseanlegg, rensedistrikt. Renseanlegg er lokalisert innenfor rød sirkel.

Hedalen renseanlegg (se figur 2 og bilde 1-10)

Det foreligger ikke tegninger eller dokumenter om renseanlegget i kommunen.

Slamavskiller

Innløpskum: låst, ikke inspisert.

Slamavskiller i betong, overbygd. Våtvolum 90 m³, fordelt på minimum 2 kamre. Dykka utløp i sørvestre ende av bygget. Overløpskum går også ut her.

Fordelingskummer

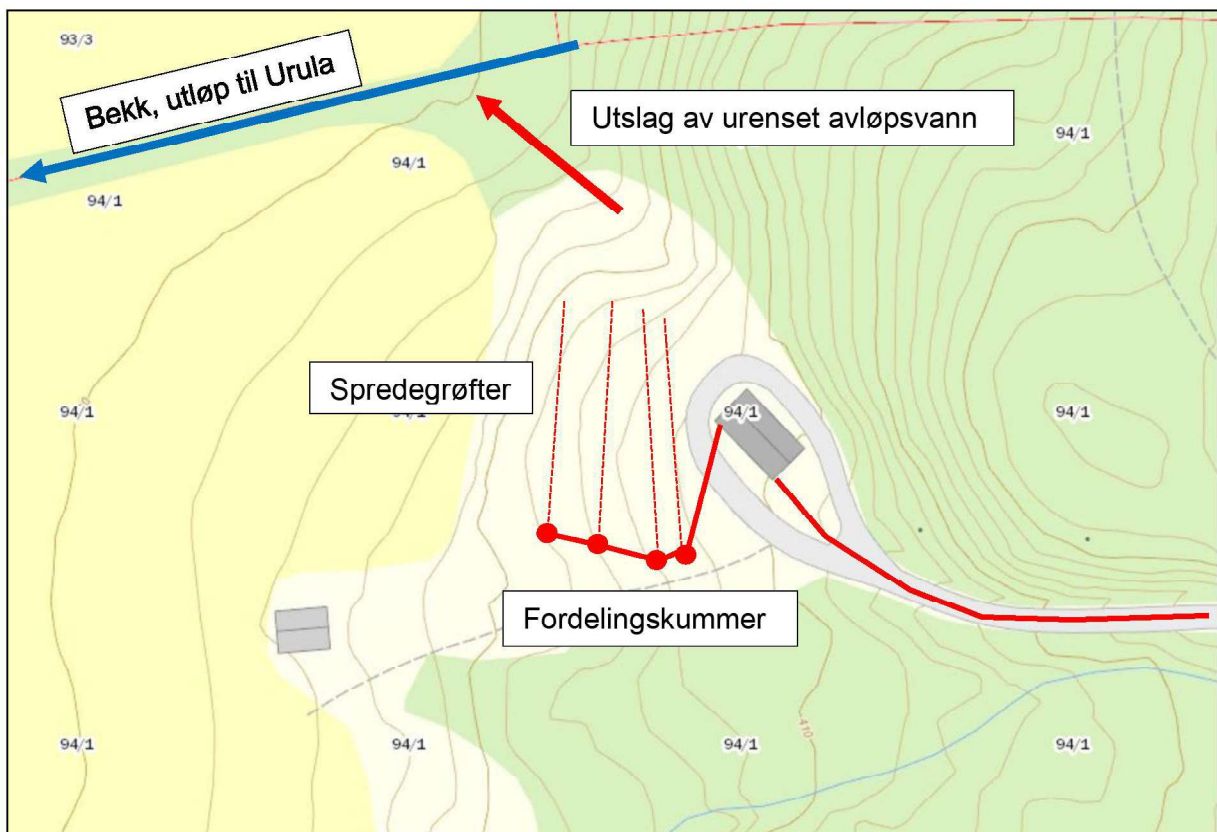
Slamavskilt avløpsvann ledes til en hovedfordelingskum og videre til tre andre fordelingskummer, se figur 2. Fordelingskum fra VPI, se vedlegg 1.

Infiltrasjonsgrøfter

To av infiltrasjonsgrøftene ble gravd opp. Infiltrasjonsrørene i begge sto fulle av vann, grunnet tette utløpshull. Det sto ikke avløpsvann i fordelingslaget / omfyllingsmassene. Løsmassene består av tette siltige morenemasser.

Vannutslag

Nord for infiltrasjonsanlegget ble det registrert utslag av urensset avløpsvann, se figur 2.



Figur 2: Hedalen renseanlegg. Slamavskiller med overbygg, fordelingskummer, sprederør. Utslag av urensset avløpsvann til bekk.

Vurdering tiltaksbehov

Som et midlertidig tiltak foreslås å spyle / trykksette infiltrasjonsrørene, for å få åpnet tette utløpshull i sprederørene. Dette utføres fra fordelingskummene. Avløpsvann vil da filtreres gjennom omfyllingsmassene.

Stedlige løsmasser vurderes imidlertid uegnet til infiltrasjon av avløpsvann, og det er behov for å etablere et nytt renseanlegg.

For å få et nytt renseanlegg til å fungere, må fremmedvannmengden inn på renseanlegget reduseres betydelig. Eksisterende ledningsnett og kummer må kontrolleres / TV-kjøres, for å kartlegge innlekkingspunkter for grunnvann. Tiltak for reduksjon av fremmedvann utføres på lekkasjepunktene.

Det bør også kontrolleres om det er sanitærutstyr som står og renner kontinuerlig (toaletter, urinaler, kraner, etc.), på kommunale bygg.

Mulige resemetoder

Ut fra kart og befarung er det ingen nærliggende sand- og grusforekomster som er egnet for infiltrasjon i stedlige løsmasser. Elvesletta nedenfor renseanlegget består trolig av sand og grus, men ligger lavt i forhold til elva, og er flomutsatt.

Topografisk kart indikerer mulige sand og grusforekomster ved Svarvermohaugen og Kallemoen, ca 1 – 1,5 km i luftlinje nordvest for renseanlegget, vest for gården Nerbyenga. Forekomstene kan vurderes nærmere med tanke på infiltrasjon av avløpsvann, dersom kommunen synes dette er innenfor overkommelige avstander fra dagens renseanlegg.

Eksisterende renseanlegg kan vurderes oppgradert med kjemisk felling, kombinert med infiltrasjon i åpne sandfilterbassenger. Bassengene bygges opp av tilkjørt filtersand.

Et tredje alternativt er å etablere et biologisk kjemisk renseanlegg, med utløp til elva.

Tilknytninger til renseanlegget

Antall enheter tilknyttet renseanlegget fremgår av tabell 2, i hht. opplysninger fra kommunen.

Tabell 2: Tilknytninger til renseanlegget.

Enheter	Antall	Barn	Ansatte	Akt. kveld	Pe/enhet	Antall pe
Boliger	25				4	100
Leiligheter diverse	30				3	90
Skole		75	20	5	0,5	50
Barnehage		25	5		0,5	15
Planlagt / reserve						45
Sum	60	100	25	5		300



Bilde 1: Slamavskiller med overbygg. Overløpskum til venstre, se pil.



Bilde 2: Slamavskiller, andre kammer, i nordvestre del av bygg. Innløp vist med rød pil.



Bilde 3: Slamavskiller, innløp til andre kammer, i nordvestre del av bygg.



Bilde 4: Hovedfordelingskum.



Bilde 5: Sprederør står fullt med avløpsvann, se rød pil. Utløpshull i bunn rør er tette.



Bilde 6: Sprederør og fordelingslag. Etter at 2 utløpshull er åpnet.



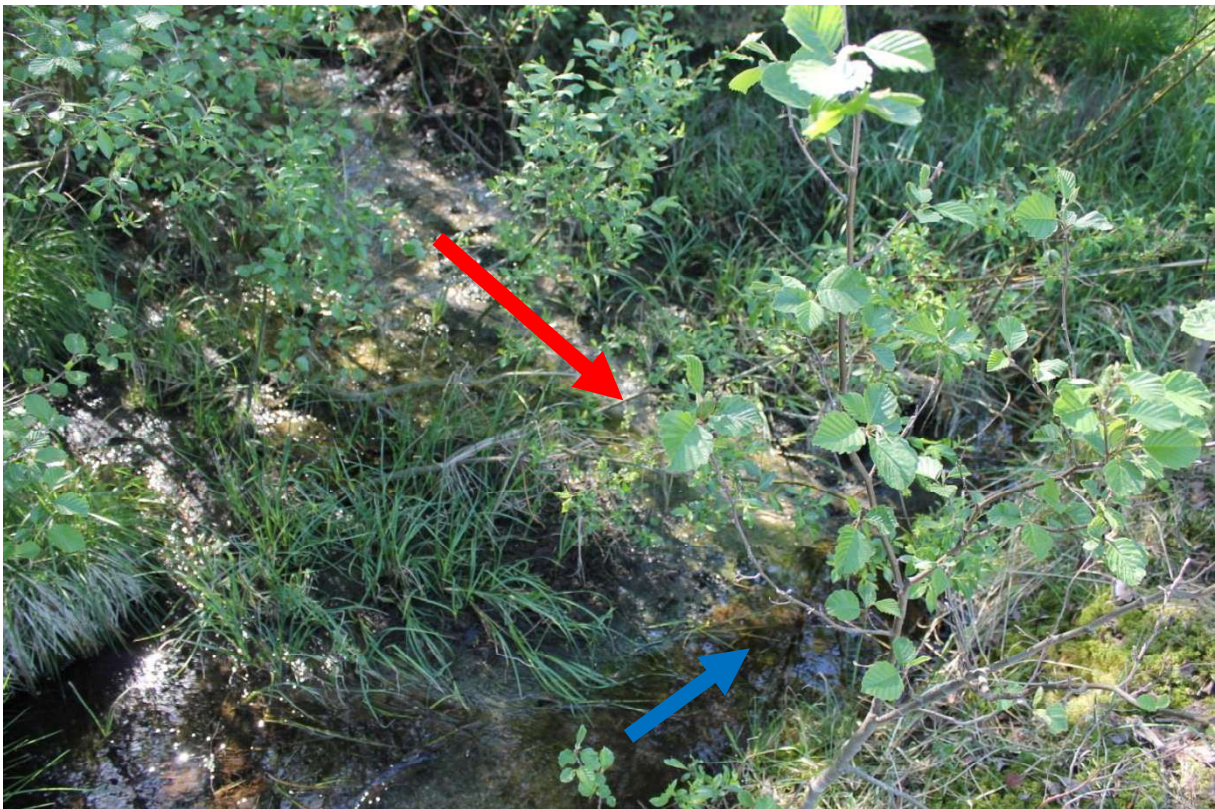
Bilde 7: Infiltrasjonsanlegget er lokalisert i siltige morenemasser med svært lav infiltrasjonskapasitet.



Bilde 8: Utslag av urensset avløpsvann nedenfor infiltrasjonsanlegget.



Bilde 9: Utslag av urensset avløpsvann nedenfor infiltrasjonsanlegget.



Bilde 10: Samløp mellom ren bekk (blå pil) og urensset avløpsvann fra infiltrasjonsanlegget.



Vedlegg 1: Prinsipp tegning av fordelingskum fra VPI, benyttet ved Hedalen rensanlegg.