

# FAGRAPPORF FOR HEDALEN RA - 300 PE



**Sør-Aurdal kommune**  
– først i Valdres

## Forord

I mai 2025 ble Sørkonsult AS engasjert som ansvarlig prosjekterende for ny søknad om utslippstillatelse etter Forurensningsforskriften, og tillatelse til tiltak etter Plan- og bygningsloven, for tiltaket med å etablere nytt kloakkrensaneanlegg dimensjonert for 300 PE, som skal eies av Sør-Aurdal kommune, og være lokalisert i Hedalen.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Aanon Lundberg - daglig leder i Sørkonsult AS - sivilingeniør

Definisjonen PE står for personekvivalent, og 1 PE tilsvarer en viss mengde organisk stoff som brytes ned biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk over 5 døgn (60 mg BOF5/liter). Litt forenklet kan man si at 1 PE = utslipp fra 1 fastboende person. Det er vanlig å dimensjonere 0,4 PE per arbeidsplass, og dette er lagt til grunn i dimensjoneringen av avløpsrensaneanlegget.

## Introduksjon

Hedalen er et fjellnært og historisk dalføre beliggende sørøst i Sør-Aurdal kommune i Innlandet fylke. Dalen strekker seg ca. 30 kilometer fra Vassfaret i nordøst og ned mot Begnadalen i sørvest, og gjennomflytes av elva Urula, lokalt kjent som Hedalselva eller Fossbrøya. Området preges av spredt boligbebyggelse, betydelig hytteutbygging, jord- og skogbruk, samt et aktivt lokalsamfunn med skole, nærbutikk og omsorgstilbud.

Hedalen utgjør en viktig del av Sør-Aurdal, både som bosted og som fritidsdestinasjon. Området har rundt 250 fastboende og over 950 fritidseiendommer. Dette medfører betydelige sesongvariasjoner i belastningen på infrastruktur og avløpssystemer generelt, spesielt i helger og ferier. Forurensningsbelastningen fra avløpsvann representerer dermed

et viktig miljøaspekt i dalføret, og det er behov for moderne og robuste avløpsløsninger tilpasset både fastboende og tilreisende brukere.

Landskapet i Hedalen varierer fra flate partier i dalbunnen til bratte skogs- og fjellområder på begge sider. Grunnforholdene er hovedsakelig preget av morenemasser og fjellgrunn, noe som stiller tekniske krav til etablering av grunninfrastruktur, inkludert renseanlegg og tilhørende ledningsnett. Klimaet i området er preget av kalde vintre og relativt store snømengder, som også påvirker drift og vedlikehold av tekniske installasjoner.

Området har betydelig verneverdi både kulturhistorisk og naturmessig. Hedalen stavkirke fra ca. 1163 og nærheten til Vassfaret – et tidligere ulverevmiljø og nasjonalt kulturminneområde – gjør Hedalen til et sted med høy kultur- og miljøprofil. Dette stiller særskilte krav til miljøtiltak, inkludert kloakkrensing, med tanke på utslippskvalitet, robusthet og visuelle inngrep i landskapet.

Det planlagte kloakkrensianlegget skal møte dagens og fremtidens krav til rensing, utslippskontroll og samfunnsansvar. Løsningen må tilpasses områdets naturgitte forhold, bruksmønster og miljøambisjoner, i tråd med både lokale og nasjonale rammebetingelser.

Dagens renseanlegg i Hedalen ble opprinnelig bygget som et biologisk-kjemisk anlegg på 1970-tallet, men ble ombygd til infiltrasjonsanlegg rundt 2002. Anlegget består av en slamavskiller med et beregnet våtvolum på 90 m<sup>3</sup> og fire infiltrasjonsgrøfter koblet via fordelingskummer. Anlegget mottar avløpsvann fra Hedalen skole, barnehage, boligfelt og omsorgsboliger, totalt beregnet til ca. 300 personekvivalenter (PE).

En tilstandsvurdering utført av Asplan Viak i 2016 avdekket alvorlige mangler:

- Betydelig innlekking av fremmedvann i ledningsnettet.
- Utslipp av urensset avløpsvann til lokal bekk, som videre renner til elva Urula.
- Tette utløpshull i infiltrasjonsrør og manglende filtrering gjennom massene.
- Uegnede stedlige masser (tett morene) for infiltrasjon.

Det foreligger verken tegninger eller detaljert teknisk dokumentasjon av dagens anlegg i kommunens arkiv, og det har blitt konstatert at infiltrasjonsanlegget opererer langt utenfor forutsetningene for tilfredsstillende funksjon, til tross for utbedringer etter Asplan Viak sin rapport.

Vannforekomstene i Norge er delt inn i normale, følsomme og mindre følsomme områder, og denne klassifiseringen er avgjørende for renskravene til hvert utslipp. Området anlegget plasseres i kan betegnes som følsomt.

## Roller

Foretak med ansvarsrett har blant annet ansvar for å velge egnet produkt og prosjektere og utføre løsningen for det aktuelle prosjektet. Forholdet mellom kommunen og foretakene er regulert av plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter.

Ansvarlig søker (SØK) har ansvar for at søknad og dokumentasjon til kommunen er komplett. SØK er prosjektets bindeledd og kontaktperson ovenfor kommunen, og skal koordinere de ulike aktørene ved gjennomføring av prosjektet.

Ansvarlig prosjekterende (PRO) har i hovedsak ansvar for at prosjektet oppfyller alle tekniske krav. PRO skal eksempelvis skaffe opplysninger om faktisk dimensjoneringsgrunnlag, gjennomføre nødvendige undersøkelser, utarbeide tegninger, beregninger og dokumentasjon som verifiserer og bekrefter at relevante krav i byggteknisk forskrift (TEK17) er oppfylt. PRO skal utarbeide produksjonsunderlag for ansvarlig utførende (UTF).

Ansvarlig utførende foretak (UTF) er firmaet som utfører byggearbeidene på avløpsanlegget i henhold til de tegninger, beregninger og annet som er utarbeidet av PRO. UTF påser at tiltaket er i tråd med tillatelsene gitt i plan- og bygningsloven, og dokumenterer sitt arbeid i henhold til gjeldende regelverk og evt. vilkår i byggetillatelsen.

Det er produsenten av produktet som er ansvarlig for kvaliteten på produktet levert fra fabrikk, og dokumentasjonen av dette. Regelverk for dokumentasjon og omsetning av mindre avløpsrenseanlegg og andre bygningsprodukter som hører inn under den Europeiske Byggevarerforordningen.

Forurensningsforskriften setter krav til at rensegraden skal dokumenteres av en kompetent fagperson. Det vil si et foretak/en fagperson med tilstrekkelig kunnskap og kompetanse. I tillegg er det krav til at fagpersonene skal være nøytral/uavhengig. Med nøytral fagkyndig menes at vedkommende ikke har tilknytning til noen spesiell teknologi eller produsent, men bistår anleggseieren i å finne frem til den renseløsningen som er best egnet ut fra lokale forhold.

I praksis er det ofte foretak som detaljprosjekterer renseanlegget, og som da har rollen som ansvarlig prosjekterende (PRO) etter plan- og bygningsloven, som også gjennomfører oppgaven med valg og dokumentasjon av renseløsning etter forurensningsregelverket.

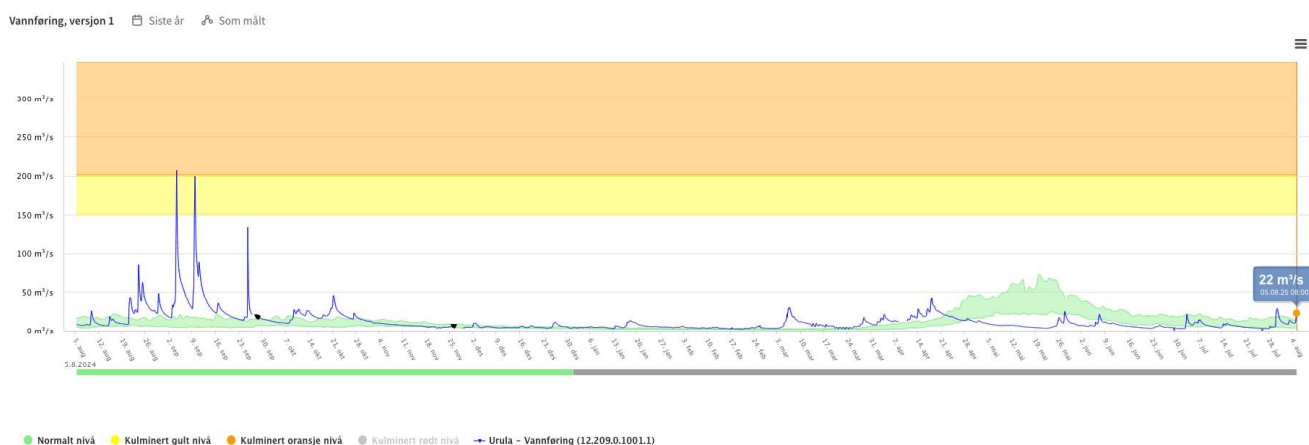
## Om resipient

Elva har sitt utspring fra Vassfarfjella og mottar tilrenning fra flere sidebekker og innsjøer, deriblant Vidøla og Aurdøla fra Vassfaret. Urula renner gjennom Hedalen før den munner ut i Sperillen ved Nes i Ådal. Vassdraget drenerer et nedbørfelt på omtrent 614 km<sup>2</sup>, og vannføringen varierer betydelig med sesong og nedbørsmengde. Urula er klassifisert som en naturlig elv i Vann-Nett.no, og inngår i den nasjonale **Verneplan I for vassdrag**, hvilket innebærer at det ikke kan bygges ut til vannkraftformål (NVE, 2024). Elva har høy naturverdi,

særlig med tanke på urørthet, økologisk funksjon og biologisk mangfold – blant annet som gyte- og oppvekstområde for innsigende ørret fra Sperillen.

Som resipient har Urula i utgangspunktet god selvrensningsevne, forutsatt at den ikke overskrides av punktutslipp med høyt innhold av organisk materiale eller næringsstoffer. I dag slippes avløpsvann fra Hedalen renseanlegg via infiltrasjonsgrøfter og en lokal bekk direkte ned mot Urula. Tilstandsvurderingen fra Asplan Viak (2016) viser at det forekommer utslipp av urensset eller dårlig rensset avløpsvann, blant annet som følge av tette infiltrasjonsrør og fremmedvann i ledningsnett. Ifølge vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446) skal slike utslipp ikke medføre forringelse av vannforekomstens tilstand. Urula har fastsatt miljømål om «god økologisk og kjemisk tilstand» i gjeldende vannforvaltningsplan for Vannregion Glomma og Drammensvassdraget (Innlandet fylkeskommune, 2022–2027).

Et nytt eller oppgradert renseanlegg i Hedalen må derfor prosjekteres med tilstrekkelig rensegrad for fosfor, organisk stoff og partikulært materiale (BOF5, Ptot), og sikre stabil drift også under belastningstopper. Dette er spesielt viktig fordi Urula både har vernestatus og funksjon som resipient for flere små utslipp i området. .



Figur: siste års vannføring i Urula, målestasjon FORENINGEN TIL BÆGNAVASSDRAGETS REGULERING. Målepunkt UTM33 øst: 219200, UTM33 nord: 6724518

## Formål

Formålet med renseanlegget er å redusere mengden forurensende stoffer som når resipienten, hvilket vil bidra til å gjenopprette og beskytte vannkvaliteten i denne og i vannområdet som helhet. Et renere vannløp vil ha positive effekter for det biologiske mangfoldet i elva, noe som kan forbedre livsvilkårene for ulike arter som lever der. Lokalt er dette prosjektet også en del av Sør-Aurdals overordnede innsats for å fremme bærekraftig utvikling og sikre et sunt miljø for innbyggerne.

Prosjektet knytter moderne teknologiske løsninger til tradisjonell respekt for naturen og tilrettelegger for en bærekraftig fremtid, hvor naturressurser som Urula kan opprettholdes og nyttes av fremtidige generasjoner.

## Om kommunens satsing på klima og miljø

Sør-Aurdal kommune har vedtatt en klima- og energiplan for perioden 2022–2030, med mål om å redusere kommunens klimagassutslipp, senke energiforbruket og øke andelen fornybar energi. Planen ble vedtatt i 2023 og er en konkretisering av kommuneplanens samfunnsdel, der klima og miljø er ett av fem prioriterte satsningsområder i tråd med FNs bærekraftsmål. Kommunen legger særlig vekt på å integrere klimahensyn i all planlegging og tjenesteutvikling, med fokus på klimatilpasning for å håndtere økt risiko for flom, tørke, ras og skred som følge av klimaendringer. Det er i den forbindelse stilt krav om at alle nye tiltak innen kommunalteknikk – herunder vann og avløp – skal utformes med tanke på robusthet, fremtidige belastninger og miljøpåvirkning.

Planen identifiserer veitrafikk som den største utslippskilden i kommunen, med en svak nedgang i perioden 2009–2021, mens utslippene fra jordbruk har økt noe. Samtidig anerkjennes landbrukets rolle i klimaarbeidet, og kommunen ønsker å stimulere til klimateffektiv drift gjennom tilrettelegging for bevaring av jord og kulturlandskap, bærekraftig skogbruk og jordbrukspraksis som reduserer næringsavrenning. Det legges også opp til klimatilpasning gjennom arealstyring, der spredt bebyggelse begrenses og naturverdier som vannforekomster og dyrka mark skal ivaretas.

## Sluttresipient

Sperillen er en langstrakt innsjø i Ringerike kommune, Viken fylke, og utgjør en hovedresipient i nedre del av Begnavassdraget, som igjen inngår i Drammensvassdraget. Innsjøen har et areal på ca. 37 km<sup>2</sup>, en maksimal dybde på 129 meter og et nedbørfelt på omtrent 4 300 km<sup>2</sup>. Den mottar tilsig fra flere elver, inkludert Begna og Urula. Utløpet fra Sperillen går via Ådalselva og videre til Tyrifjorden og Drammenselva.

Sperillen er registrert i Vann-Nett med vannforekomst-ID **002-477-L**, og klassifiseres som en naturlig innsjø med krav om å oppnå og opprettholde minst god økologisk og kjemisk tilstand i henhold til vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446). På grunn av innsjøens store volum og lange oppholdstid er den spesielt sårbar for akkumulering av næringsalter, særlig fosfor, som over tid kan føre til eutrofiering. Dette gjelder spesielt i kombinasjon med organisk belastning og klimaendringer som påvirker sirkulasjonsmønstre og oksygenforhold i de dypere vannlagene.

Sperillen er en verdifull innsjø både som naturmiljø, fiskevann og produksjonskilde for vannkraft via Sperillen kraftverk. Den er også en viktig del av det regionale friluftslivstilbudet. På bakgrunn av dette stilles det strenge krav til utslippskvalitet i tilløpselvene, inkludert Urula (VF-ID: **002-135-R**), som mottar utslipp fra eksisterende renseanlegg i Hedalen. Nye tekniske løsninger i området må derfor sikre høy rensegrad for fosfor og organisk stoff, samt stabile hydrauliske forhold som ikke påvirker resipientens økologiske balanse negativt. Dette

er forankret i vannforvaltningsplanen for Vannregion Drammen 2022–2027, som fastslår at tiltak i nedbørfeltet må vurderes ut fra deres samlede effekt på innsjøens miljømål.

## Teknologivalg og beskrivelse av anlegg

Det prosjekterte anlegget er et prefabrikert kloakkrenseseanlegg som renser kjemisk/biologisk og det ferdig rensede vannet føres via selvfallsledninger til resipient. Renseanlegget består av 3 stk glassfibertanker av  $\varnothing 3000$ , lengde 6000 mm, som knyttes sammen med 110 mm PVC glattveggede trekkerør. I tillegg til tankene vil det monteres et frittstående utendørs styreskap hvor anleggets kompressor, datamaskin, fjernstyring, ventilblokk og annet teknisk utstyr er montert. Styreskapet vil støyisolerers og kjøles av automatiske viftesystemer.

Anlegget er prosjektert etter standarden DWA-A 222, som gir retningslinjer for dimensjonering, konstruksjon og drift av små til mellomstore renseanlegg med aerobe biologiske renseprosesser, og som har en kapasitet på opptil 1000 PE (personequivallenter). Denne standarden sikrer at anlegget kan oppfylle moderne rensekraav og er designet for å håndtere spesifikke mengder organisk materiale og næringsstoffer.

Vannmengder er knyttet til mengden vann som renner gjennom et anlegg per tidsenhet. Dette er som regel angitt enten som  $m^3/t$  (kubikkmeter per time) eller som l/s (liter per sekund). For mindre avløpsanlegg i spredt bebyggelse omtales også vannmengder ofte med enhetene l/d (liter per døgn) eller  $m^3/d$  (kubikkmeter per døgn). For dette avløpsanlegget er det valgt å dimensjonere i  $m^3/d$ , og dimensjonerende vannmengde er satt til 30  $m^3/d$ .

Mindre avløpsanlegg i spredt bebyggelse skal kun tilføres sanitært avløpsvann. Det vil si avløpsvann som i hovedsak skriver seg fra menneskers stoffskifte og fra husholdningsaktiviteter, herunder avløpsvann fra vannklosett, kjøkken, bad, vaskerom, garderobe eller lignende.

Norsk Vann rapport 256/2020, *Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseseanlegg*, oppgir følgende spesifikke dimensjonerende forurensningsmengder for sanitært avløpsvann:

Biokjemisk oksygenforbruk (BOF <sub>5</sub> )	60 g/pe·d
Kjemisk oksygenforbruk (KOF)	120 g/pe·d
Fosfor (P)	1,8 g/pe·d
Nitrogen (N)	12 g/pe·d
Suspendert stoff (SS)	70 g/pe·d

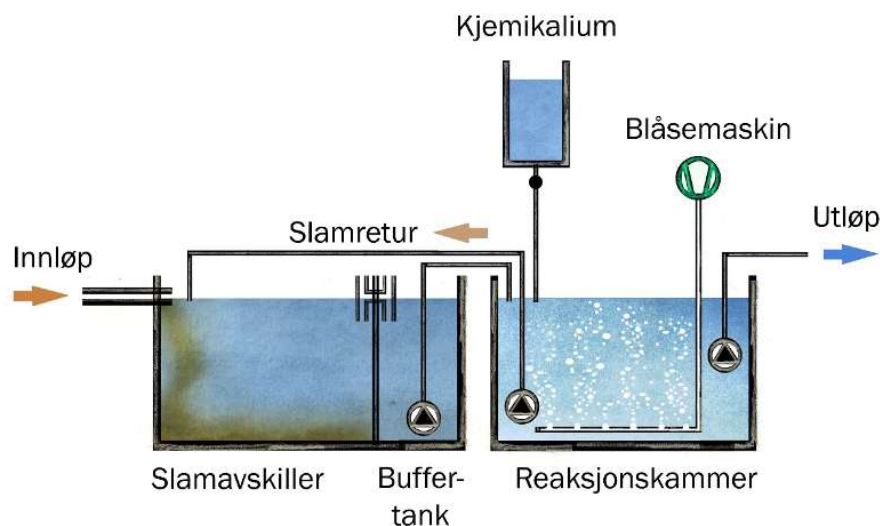
Dimensjonerende vannmengde for et mindre avløpsrenseseanlegg beregnes ut fra spesifikt vann-forbruk, dvs. antall liter per person per døgn (l/pe·d), og antall personequivallenter (PE) tilknyttet avløpsanlegget. Ved å multiplisere det spesifikke vannforbruket med antall personer som potensielt er tilknyttet anlegget fremkommer mengden avløpsvann som produseres i døgnet.

TEK17 § 15-8 nr. 4 sier at avløpsanlegg skal prosjekteres og utføres slik at avløpsvann bortledes i takt med tilført mengde, og slik at god helse ivaretas. Det vil si at renseanlegg må dimensjoneres slik at de tåler den maksimale hydrauliske belastningen som tilføres i løpet av et maksdøgn ved størst forventet belastning.

Det vil være forskjell på store, kommunale anlegg og små kommunale anlegg når det gjelder sesongvariabelt belegg, samtidighet i vannforbruk og utjevning av avløpsmengdene.

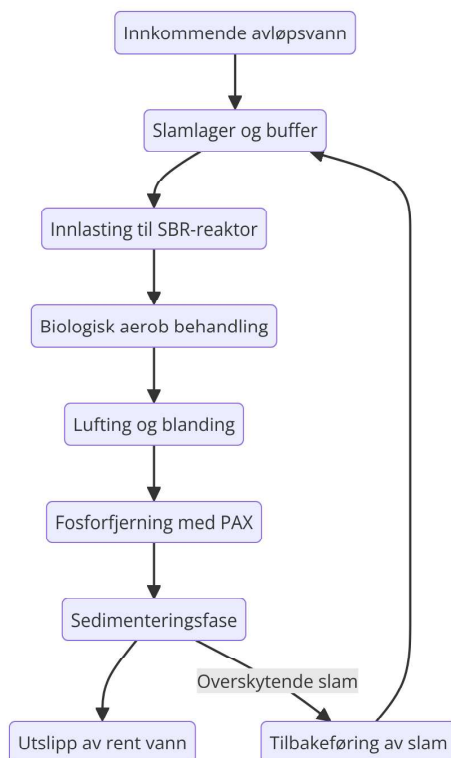
Renseanlegget vil inkludere en kjemisk felling av fosfor, noe som er avgjørende for å redusere utslipp av fosforforbindelser til miljøet. Anleggets forventede renseevne er satt til 90 % for både total fosfor og BOF5.

Renseanlegg fra Klaro baserer seg på SBR-teknologi. Dette innebærer at anlegget opererer satsvis slik at samme mengde vann behandles i reaktorkammeret for hver syklus rensesanlegget kjører.



- Innkommende avløpsvann fra brukerne renner inn i et mottakskammer der sedimenterbare partikler vil avsettes som primærslam.
- Forbehandlet avløpsvann pumpes så ved hjelp av luftdrevne heverter videre over i bioreaktoren for biologisk og kjemisk rensing.
- I hver luftesekvens tilsettes et fellingskjemikalium for fosforfelling.
- Etter en sedimenteringsfase pumpes rensert avløpsvann ved hjelp av luftdrevne heverter til anleggets utløpsrør, via en innebygget prøvepumpe.
- Overskuddsslam fra bioreaktoren vil bli pumpet tilbake til anleggets mottakskammer som også fungerer som slamlager.

Normalt har slike anlegg 2-6 sykluser per døgn. Syklusene styres for noen anlegg på tid, mens andre anlegg har nivåstyring eller kombinasjon av nivå- og tidsstyring. Renseanlegget fra Klaro baserer seg på tidsstyring. Ved lave belastninger vil anleggene kunne gå i ventefase eller dvalemodus. I ventefase og dvalemodus foregår verken inn- eller utpumping, mens det er pulslufting i reaksjonskammeret, og i noen tilfeller resirkuleres slam og væske mellom kamrene for å holde liv i rensesprosessen. Denne pulsluftingen er justerbar. Overskuddsslam pumpes tilbake til slamavskilleren som dermed også tjener som slamlager.



Renseanlegget leveres klargjort for Modbus og SCADA, samt diverse andre kommunikasjonsprotokoller for fjernstyring via wifi/ethernet.

## Nitrogenrensing

Kloakkrensaneanlegg reduserer mengden nitrogen i avløpsvannet gjennom de samme mikrobiologiske prosesser som reduserer blant annet BoF5 og fosfor.

Forventet renseevne med normalt renseprogram:

KOF:	96,5 %
BOD5:	97,7 %
SS:	95,5 %
<b>NH4-N:</b>	<b>67,3 %</b>
<b>Ntot:</b>	<b>59,2 % (total nitrogenfjerning)</b>

(hentet fra PIA-test Testrapport – nr. PIA2014-194B16.01.SL)

Dersom man ønsker å ha ytterligere rensing av nitrogen i anleggene kan man aktivere andre programinstillinger, som optimaliserer nitrifikasjon og denitrifikasjon, for å rense Ntot til 75 %.

## Driftsfase

Gjennom en serviceavtale vil anlegget fire ganger daglig funksjonstestes av SINTEF-sertifisert personell, som har base på Akland, i Risør kommune. Ved eventuelle feilmeldinger vil alarm gå lokalt med audio- og lysvarsel, og feilmelding vil generere automatisk oppringing av servicefirmaets vakttelefon. Høyeste utrykningstid ved alvorlige driftsavbrudd som medfører fare for forurensning er satt til 24 timer. Servicefirma plikter å lagre relevante og nødvendige reservedeler i hensiktsmessig kvantum for å sikre drift.

## Prøvetaking

For anlegg mellom 50 og 1000 PE i mindre følsomme områder, gir Forurensningsforskriftens § 13-13 mulighet for dokumentasjonsrapport som alternativ. Dette innebærer at minst seks prøver skal tas over en 12-måneders periode, og dokumentere at rensekravene oppfylles. For et anlegg på 300 PE, hvor det kan være utfordrende å sikre tids- eller mengdeproporsjonale prøver, anses stikkprøver som tilstrekkelig og kan gi et pålitelig grunnlag for å evaluere anleggets ytelse over tid.

I henhold til § 13-14 skal de innsamlede prøvene analyseres for de aktuelle renseparametrene som er beskrevet i § 13-7 og § 13-8, med analyser utført av akkrediterte laboratorier, noe det finnes flere av i regionen. Godkjente analysemetoder eller metoder med dokumentert høy korrelasjon kan benyttes for å sikre pålitelighet i resultatene.

Uttak av vannprøver i renseanlegg krever at den som tar prøvene har kunnskap om:

- hvordan prøvene skal tas
- hvor prøvene skal tas for at resultatene fra analysene skal være representative

Med det menes at karakteristikken på prøven som analyseres, skal være så lik karakteristikken på det rensede avløpsvannet som går ut av anlegget som mulig. Det er skrevet en egen rapport om prøve-taking i minirensesanlegg i forbindelse med utredningsarbeider i Morsa (Johannessen m.fl. 2011). I tillegg er det utarbeidet en Norsk Vann rapport om prøvetaking i avløpsrenseanlegg (Storhaug 2011), som gir en bred innføring i grunnleggende ferdigheter som gjelder prøvetaking av avløpsvann og slam. Rapporten fokuserer også på arbeidsoppgavene og pliktene som prøvetakeren har. Det henvises til disse rapportene for ytterligere informasjon

Prøvetaking fra aktivslamanlegg med satsvis drift (SBR-anlegg) kan i prinsippet gjøres i klarfasen i reaktorkammeret mot slutten av sedimenteringsfasen. I praksis er dette imidlertid en uegnet prøvetakingsstrategi siden det er vanskelig å sikre at SBR-syklusen befinner seg i ønsket driftsfase når service- eller tilsynspersonell er på anlegget for å foreta prøveuttak. Flere fabrikater av SBR-anlegg er utformet slik at vannprøve kan tas i et utløpsrør hvor det til enhver tid står igjen vann fra siste utpumping av rensed avløpsvann. Vann kan entes pumpes ut med lensepumpe eller tas med prøveflaske/begerglass, som vist på foto under.

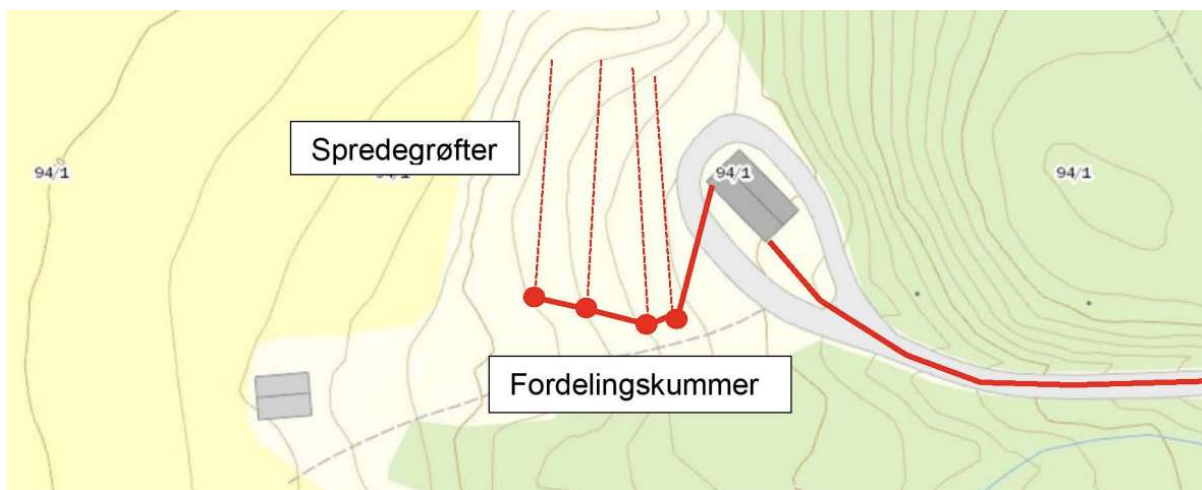


## Utslippspunkt

Utslipp til stedeegne løsmasser har en rekke fordeler sett i forhold til direkte utslipp til vannresipient. God etterpolering/etterrensing via infiltrasjonsfilter etablert i stedlige løsmasser vil gi en mer robust renseløsning enn utslipp av rensset vann direkte til vannforekomst. En kombinasjon av kjemisk/biologisk renselanlegg og infiltrasjonsfilter vil gi fordeler som:

- Økt oppholdstid til åpen vannresipient, og dermed redusert belastning på resipienten
- Økt tilbakeholdelse av blant annet restfosfor, restorganisk stoff og hygieneparametere
- Reduksjon av kostbare ledningsnett til vannresipient, spesielt dersom store avstander

For dette anlegget er det tenkt å gjenbruke eksisterende infiltrasjonsgrøfter. Disse har passert sin levetid og funksjon som hovedrensetrinn, men kan forsøksvis fungere som etterpolering/etterrensing for kjemisk/biologisk rensset avløpsvann.



Utslipp til stedeegne løsmasser stiller krav om grunnundersøkelser for å sikre at løsmassene har tilfredsstillende hydraulisk kapasitet og kan ta imot den aktuelle vannmengden. Generelt er det få kontroll-/vedlikeholdspunkter i et infiltrasjonsfilter, men aktuelle servicepunkter vil være peilerøret for kontroll av eventuell oppstuvning av vann på filterflaten og infiltrasjonsområdet for eventuell vannoppstuvning, forsumping eller vegetasjonsendring.

Gjentetting av filterflater kan på sikt føre til tilbakestuvning av vann med påfølgende komplikasjoner for renseanlegget. Dette vil også kunne medføre problemer knyttet til overholdelse av rensekraft. Slike hendelser kan skyldes feil i prosjekteringen av utslippet, frost i filterdelen som følge av manglende frostsikring, feil i utførelse av utslippsdelen eller at renseanlegget har hatt driftsproblemer med økt tilførsel av suspendert stoff/slam til filterdelen.

## Slamtømming

Forurensningsloven §§ 26, 30 og 34 skal sikre at det etableres en slamtømmeordning. Loven regulerer hvem som kan tømme og hvem som skal betale, og peker direkte på at kommunen er ansvarlig for å sørge for en ordning for innsamling av slam fra slaminnretninger, samt fastsette gebyr. Loven peker også direkte på de som samler inn slam. Den som skal tømme slam fra renseanlegg må altså ha en avtale med kommunen, fordi kommunen er ansvarlig for tømmeordningen. Da anlegget i dette tilfellet skal eies av kommunen selv anses punktet som ivaretatt. Kostnadene for tømmeordningen skal fullt ut dekkes gjennom gebyr og betales av den som eier en eiendom som omfattes av tømning av slam, det vil si eiendommer hvor det er gitt utslippstillatelse.

Kommunen kan samle inn slam i egenregi eller inngå en avtale med et foretak som gjør jobben på oppdrag for kommunen. Uansett hvem som skal gjøre jobben er det svært viktig at det er tilstrekkelig fleksibilitet i ordningen, slik at anlegget tømmes til riktig tid. Tidligere praksis for tømmeavtaler der tømning foregår en gang per år er ikke tilstrekkelig. Kommunen må derfor ha hensiktsmessige avtaler med foretak som tømmer. Hovedformålet med en behovsrettet slamtømmepraksis er å unngå utilsiktet forurensning fra anlegg som blir fulle innen planlagt tidspunkt for slamtømming. En mer behovsrettet slamtømming vil også potensielt medføre økonomiske besparelser for anleggseiere ved at anlegg med lav belastning/store slamlagre kan tømmes sjeldnere. Å unngå unødig tømning av halvfulle anlegg vil også ha positiv miljøeffekt i form av mindre klimagassutslipp og redusert veibruk.

I praksis vil måling av slammengde og vurdering av slamtømmebehov være en kritisk funksjon ivaretatt gjennom renseanleggets serviceavtale.

Behovet for slamtømming av avløpsanlegg er avhengig av følgende faktorer:

- tilgjengelig slamlagringsvolum [m<sup>3</sup>] i det aktuelle anlegget
- spesifikk slamproduksjon, dvs. slamproduksjonen i kg SS per kg tilført organisk stoff målt som BOF5 [kg SS/ kg BOF5]
- belastningen i antall personekvivalenter [pe] som det aktuelle anlegget mottar

Anlegget dimensjoneres for tømmefrekvens på hver 6. måned ved spesifikk slamproduksjon per PE på 250 liter/pe/år.

## Separering av rørsystemer

For å sikre stabil drift og maksimal funksjonsevne i et kloakkrenseanlegg som det planlagte anlegget i Hedalen, er det avgjørende at sanitært avløpsvann håndteres adskilt fra overvann, oljeholdig vann og industrielt prosessvann. Disse vannstrømmene har ulike karakteristika og krav til behandling, og bør derfor ledes i separate rørsystemer for å unngå negativ påvirkning på renseprosessen. Overvann og fremmedvann tilfører store vannmengder med lav forurensningsgrad, men kan forårsake hydraulisk overbelastning i anlegget, redusert oppholdstid, lavere renseeffektivitet og i verste fall utslipp av utilstrekkelig behandlet avløpsvann.

Ved tilstandsvurdering av eksisterende anlegg i Hedalen ble det dokumentert betydelig innlekking av fremmedvann i ledningsnett. Målinger av ledningsevne i avløpsvannet (95–572  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) viste klar indikasjon på fortykning med overvann og grunnvann, da typiske verdier for sanitært spillvann normalt ligger på 1000–1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Det anbefales derfor at det ved etablering av nytt anlegg i Hedalen prosjekteres med separatutslipp for overvann, oljeholdig vann og eventuelt industrielt avløpsvann, dersom slikt tilkommer. Disse vannstrømmene bør ledes i egne separate ledninger utenom hovedrenseprosessen, og – der det er relevant – gjennom dedikerte forbehandlingstrinn som oljeutskiller eller sedimenteringsbasseng. Dette bidrar til å skjerme det biologisk-kjemiske renseanlegget for uønskede svingninger i hydraulisk og kjemisk belastning, og gir grunnlag for forutsigbar og energieffektiv drift.

Ved å etablere separate avløpslinjer og skille overvann og fremmedvann fra sanitæravløpet, vil man kunne forlenge levetiden på anlegget, redusere driftskostnader og minimere miljøpåvirkningen fra kommunal avløpshåndtering i Hedalen.

## Søknad og vedlegg

Videre følger søknad om utslippstillatelse, med relevante vedlegg. Søknad med alle nødvendige opplysninger vil bli behandlet av kommunen. Søknad i samsvar med standardkravene i kap. 13 behandles innen 6 uker. Søknad med unntak fra standardkravene behandles uten ubegrunnet opphold, men behandlingen kan ta mer enn 6 uker. For prosjektering og utførelse av avløpsanlegget gjelder bestemmelsene i plan- og bygningsloven. Bygging av anlegget kan først starte når det foreligger en igangsettingstillatelse fra kommunen.