

► Hovedplan vann og avløp 2021 - 2030

VEDTATT AV KOMMUNESTYRET JUNI 2021



► Resymé

Hovedplan vann og avløp er utarbeidet som overordnet plan for vannforsyning og avløp i Gausdal kommune. Formålet med planen er å gi oversikt over eksisterende og framtidige vannforsynings- og avløpsforhold i kommunen. Planperioden er 2021- 2030. Hovedpunkter i planen er:

- Det er fastsatt målsettinger for vannforsyning og avløp. I målsettingene inngår hvordan Gausdal kommune skal følge opp vannbransjens bærekraftstrategi som er utarbeidet av bransjeorganisasjonen Norsk Vann med bakgrunn i FNs bærekraftsmål.
- Vannforsyningen til Skei er i dag sårbar. I tørre vintre risikerer man at vannkilden (Skeiselva) ikke har tilstrekkelig kapasitet. Inntakene ligger i område med forurensningsrisiko pga. beitebelastning og hyttebebyggelse. Enkelte komponenter i vannbehandlingsanlegget er moden for utskifting, og det finnes per i dag ikke alternative forsyningsmuligheter.
- For å få kapasitet til framtidig ny bebyggelse på Skei og ivareta behovet for reservevannforsyning er det nødvendig å oppgradere vannforsyningsanleggene. Nytt overføringsanlegg til Skei er under bygging og forventes satt i drift i løpet av 2021. Vannledningsnettene til Skei vannverk og Forset vannverk blir da koblet sammen slik at vann kan føres begge veger. Ved Forset vannverk skal kapasiteten økes slik at en kan utnytte mer av grunnvannskildens nåværende kapasitet, og vannbehandlingsanlegget skal utvides. Kapasiteten som bygges ut ved Forset vil øke sikkerheten i forsyningen til Skei samt legge til rette for større ombyggingstiltak ved Skei vannverk. Utbygging av Forset vannverk er planlagt utført i perioden 2022-2024.
- På Skei er det behov for en ny vannkilde som kan gi tilstrekkelig uttakskapasitet også i tørre år og som har kapasitet for framtidig ny bebyggelse. Det er i et eget prosjekt vurdert flere alternative vannkilder, og det er så langt 2 prioriterte løsninger som har pekt seg ut:
 - Nytt inntak i Nisjuvatnet
 - Nytt inntak i Sjøsetervatnet
- Valg av framtidig vannkilde for Skei vannverk er tenkt avklart i løpet av 2021 etter at hovedplan VA er vedtatt og prosjektrapporten er ferdigstilt. En begrenset oppgradering av Skei vannbehandlingsanlegg bør utføres i 2022. Utbygging av inntak fra ny vannkilde planlegges utført fra 2025. En stor oppgradering eller bygging av nytt vannbehandlingsanlegg på Skei er foreslått i slutten av planperioden (2028 – 2030).
- VA-ledningsnett i kommunen er omfattende og består av ca. 170 km for avløpsledninger og 175 km vannledninger samt et stort antall «stasjoner» (høydebasseng og pumpestasjoner m.m.). Omfang av lekkasjer fra vannledningene er lavt i forhold til det store omfanget av vannledningsnett. Dette skyldes at kommunen over flere år har hatt søkelys på lokalisering og utbedring av lekkasjer. Dette gode arbeidet skal videreføres.
- Fremmedvannsandelen til avløpsnettet var i 2019 ca. 30 % av samlet spillvannsmengde som ble ført til Lillehammer. I perioder med høy vannføring i vassdragene forekommer det at spillvann føres i overløp. Måltrettede tiltak for å redusere innlekking av fremmedvann til avløpsnettet skal utføres. Skei området har størst innlekking og bør derav prioriteres mht. sanering av eksisterende ledningsnett. Det legges opp til årlig å fornye 1,0 km ledningsnett, dvs. ca. 0,6 % av avløpsnettet.
- Det er ca. 1230 private avløpsanlegg i kommunen som betjener ca. 1/3 av innbyggerne (ca. 2000 personer). Kommunen er forurensningsmyndighet for disse anleggene. De aller fleste er separate avløpsanlegg basert på infiltrasjon av avløpsvann i grunnen. Behov for oppgradering av slike anlegg skal vurderes ut fra forurensningsforhold. En handlingsplan for de kommende årene er beskrevet.
- Klimaendringer forventes å gi høyere nedbørintensiteter og flomvannføringer. Kombinert med fortetting og utbygging, gir dette utfordringer med tanke på håndtering av flom og overvann. Håndtering av flom og overvann berører flere fagområder i kommuneadministrasjonen. Det er beskrevet et opplegg for tiltak / oppfølgingspunkter i planperioden innen overvannsområdet.

Hovedplanen inneholder en handlingsplan med investeringstiltak i perioden 2021-2030. Det legges opp til investeringer for kommunale VA-anlegg på i gjennomsnitt 36 mill. kr i året fram til 2030.

Ut fra beregninger i 2020 ser det ut til at gebyrnivået vil øke med 5 % årlig fra og med 2022 fram til og med 2024. Gebyrutvikling for perioden etter 2024 er ikke anslått da usikkerhetsfaktorene begynner å bli store.

Innhold

1	Sammendrag, handlingsplan og gebyrutvikling	6
1.1	Generelt – felles del	6
1.2	Vannforsyning	6
1.3	Avløp	8
1.4	Bærekraft, energiforbruk og klimaforhold	10
1.5	Kommunens oppfølging av private avløpsanlegg	10
1.6	Overvann og flom	11
1.7	Handlingsprogram	11
1.8	Beregnet utvikling i gebyrer	14
2	Innledning	15
2.1	Gjennomføring av planarbeidene	15
2.2	Tiltak gjennomført i perioden 2015-2020	15
3	Rammebetingelser	16
3.1	Generelt	16
3.2	Relevante lover og forskrifter	16
3.3	Forvaltning av vannforsyningen	18
3.4	Sentrale lover og forskrifter innenfor avløp	19
3.5	Regelverk vedrørende vannressurser	20
3.6	Forvaltning innenfor avløp	21
3.7	Lokale forskrifter i Gausdal kommune vedrørende kommunalt vann og avløp	21
4	Mål	22
4.1	Bakgrunn – vannbransjens bærekraftstrategi	22
4.2	Målsettinger for vannforsyning, avløp og overvann i Gausdal kommune	24
5	Eksisterende vannforsyningsanlegg	28
5.1	Oversikt over vannforsyningsanleggene	28
5.2	Opplysninger om vannverkene	31
5.3	Transportsystemet for vann	33
6	Valg av hovedløsninger for kommunale vannforsyningsanlegg	36
6.1	Prognoser for framtidig vannforbruk	36
6.2	Hovedløsninger for framtidig vannforsyning	39
6.3	Utbygging av Skei vannverk	42
6.4	Utbygging av Forset vannverk	48
6.5	Framtidig transportsystem	50
6.6	Reservevannforsyning, risiko og beredskap m.m.	52
6.7	Oppfølging av nyere bestemmelser i drikkevannsforskriften	54
6.8	Vannforbruk, lekkasjer og lekkasjekontroll	55

6.9	Tilstand på og behov for fornyelse av vannledningsnettet	59
6.10	Vannforsyning til brannsløkking	60
7	Private vannforsyningsanlegg	64
7.1	Beskrivelse av Follebu vannverk	64
7.2	Beskrivelse av Q-meieriet vannverk	65
7.3	Beskrivelse av mindre private vannforsyningsystemer	65
7.4	Separate vannforsyningsanlegg til bolig- og fritidsbebyggelse	66
8	Forurensningssituasjonen	67
8.1	Oversikt	67
8.2	Prøvetaking i Gausa som utføres av Mjøsovervåkingen	68
8.3	Tilførselsregnskap for fosfor til Gausa	68
9	Eksisterende avløpsanlegg	71
9.1	Tilknytninger og belastninger	71
9.2	Generelt om transportsystemet	71
9.3	Overføring av avløp til Lillehammer	74
10	Valg av hovedløsninger for kommunale avløpsanlegg	75
10.1	Avløpsmengder, fremmedvann og overløpsutslipp	75
10.2	Vurdering av fornyelsesbehov	79
10.3	Beskrivelse av tiltak og videre oppfølging	81
10.4	Tilknytning av randsoner	82
10.5	Håndtering av septikslam	83
10.6	Beredskapsforhold	83
11	Kommunens oppfølging av mindre avløpsanlegg	84
11.1	Generelt	84
11.2	Oversikt private avløpsanlegg i Gausdal	84
11.3	Underlag om tilstand for små private avløpsanlegg	87
11.4	Handlingsplan for kommunens oppfølging av private avløpsanlegg	88
11.5	Finansiering	89
12	Oppfølging av overvann og flom	90
12.1	Bakgrunn og dagens situasjon	90
12.2	Retningslinjer og regelverk	91
12.3	Behov for kompetanseoppbygging og tiltak	91
12.4	Tiltaksplan – Videre arbeid med oppfølging av flom og overvann	92
12.5	Finansiering	92
13	Bærekraft og energiforbruk	93
13.1	Generelt	93
13.2	Klimaforhold	93
13.3	Energiforbruk innen VA	94
13.4	Strategi for oppfølging av bærekraft innen VA	95
13.5	Handlingsplan	95

14	Organisasjon	96
14.1	Generelt	96
15	Forhold til kunder og abonnenter innen VA	98
15.1	Informasjon og service	98
15.2	Leveringsbetingelser/ tilknytningsvilkår	98
15.3	Vaktordning, klager og avvik	99
15.4	Satser for gebyrer og avgifter for vann og avløp	99
16	Oversikt grunnlagsdokumenter og referanser	100

Vedlegg til hovedplanen

Tegninger:

Tegningsnummer/ notat nr	Beskrivelse
101	Systemkart vannforsyning
105	Flytskjema vannforsyning
201	Systemkart avløpssystem
301	Oversiktsplan tiltak i handlingsplan 2021-2030

1 Sammendrag, handlingsplan og gebyrutvikling

1.1 Generelt – felles del

Hovedplan vann og avløp er utarbeidet som overordnet plan for framtidig vannforsyning og avløpshåndtering i Gausdal kommune.

Hensikten med planen er å gi oversikt over eksisterende forhold og avklare fremtidige behov for tiltak for de kommunale vann- og avløpsanleggene. Hovedplanen skal bidra til å gjennomføre de strategier som kommuneplanens samfunnsdel og arealdel legger opp til.

Planen gir en oversikt over rammebetingelser for vann- og avløpssektoren.

Det er satt opp målsettinger for vannforsyning og avløp. Under målsettinger er det beskrevet hvordan Gausdal skal følge opp bærekraftstrategi for vannbransjen som er utarbeidet av bransjeorganisasjonen Norsk Vann på bakgrunn av FNs bærekraftsmål.

Planen gir også en beskrivelse av kommunens oppfølging av private vann- og avløpsanlegg samt en kortfattet beskrivelse av tilstand i vassdrag/resipienter.

1.2 Vannforsyning

Ca. 49 % av befolkningen (ca. 2900 personer) i Gausdal har kommunal vannforsyning. Øvrige har forsyning fra Follebu vannverk (ca. 18 %) eller fra private brønner (ca. 33 %). Ca. 1800 fritidsboliger har forsyning fra Skei vannverk og Espedal vannverk (i 2019).

Det er gjort vurderinger av framtidig vannforbruk og dermed også avløpsmengder. Det forventes høy utbyggingstakt av nye fritidsboliger på Skei i tida framover. Det er antatt en utbyggingstakt på ca. 70 stk. nye fritidsboliger pr år i gjennomsnitt for de neste 30 til 50 årene. I løpet av 25 år forventes det ca. en dobling av vannbehovet på Skei.

Status for de kommunale vannforsyningsanleggene er beskrevet og behov for tiltak er vurdert og prioritert.

Skei vannverk har i dag inntak i Skeisleva hhv. ved Rundhaugen og Paradis. Vannforsyningen på Skei er sårbar. I tørre vintre risikerer man at vannkilden ikke har tilstrekkelig vannføring til å dekke vannbehovet. Råvannet fra Skeisleva har sterkt varierende vannkvalitet pga. beiting i nedslagsfeltet langs Skeisleva. Det er derfor behov for omfattende vannbehandling med membranfiltrering, UV-bestråling og tilsetning av klor.

Forset vannverk er basert på grunnvannsbrønner ved Jøra. Råvannskvaliteten her er stabilt god. Vannbehandlingen består av ozonbehandling og sandfiltrering (for fjerning av jern og mangan) samt UV-bestråling.

Sentrale problemstillinger for vannforsyningen er:

- Kilder og vannbehandlingsanlegg må utvikles / bygges ut for å dekke framtidig vannbehov, dvs. legge til rette for utbygging av nye boliger og fritidsbebyggelse, samt industri-/næringsvirksomhet.
- Krav til reservevannforsyning, jf. drikkevannsforskriften. Kapasiteter skal bygges ut slik at behov for alternative forsyningsmuligheter ivaretas

Planlagte fokusområder og hovedtiltak for den kommunale vannforsyningen i kommende 10-års periode er:

- Vannledningsnettene til Skei og Forset vannverk kobles sammen slik at vann kan føres begge veier. Dermed kan ledig kapasitet ved Forset vannverk utnyttes ved Skei vannverk og motsatt. Nytt overføringsanlegg til Skei er under bygging og forventes satt i drift i løpet av 2021.
- Ved Forset vannverk skal kapasiteten økes slik at en kan utnytte mer av grunnvannskildens nåværende kapasitet, og vannbehandlingsanlegget skal utvides. Dette krever at det blir gitt konsesjon for økt vannuttak. Kapasiteten som bygges ut ved Forset vil øke sikkerheten i forsyningen til Skei samt legge til rette for større ombyggingstiltak ved Skei vannverk. Utbygging av Forset vannverk er planlagt utført i perioden 2022-2024.
- På Skei er det behov for en ny vannkilde med kapasitet for framtidig ny bebyggelse som kan gi tilstrekkelig uttakskapasitet også i tørre år. Det er i et eget prosjekt vurdert flere alternative vannkilder. Det er så langt 2 prioriterte løsninger som har pekt seg ut:
 1. Inntak i Nisjuvatnet
 2. Inntak i Sjøsetervatnet

For å sikre tilgang til vann i tørre perioder vil det bli behov for begrenset regulering av hhv Nisjuvatnet eller Sjøsetervatnet.

- Valg av framtidig vannkilde for Skei vannverk er tenkt avklart i løpet av 2021 etter at prosjektrapporten er ferdigstilt og hovedplanen er vedtatt. For valgt vannkilde skal det søkes om konsesjon etter vannressursloven, og etableres hensynssoner som ivaretar behovet for å beskytte vannkilden. Bygging av nytt inntak med tilhørende anlegg er forutsatt fra 2025.
- Vannbehandling Skei vannverk
En begrenset oppgradering av vannbehandlingsanlegget bør utføres i 2022, etter at det er etablert mulighet for vannforsyning fra Forset vannverk til Skei.

En større oppgradering med utvidelse av kapasiteten / eventuelt bygging av nytt vannbehandlingsanlegg er foreslått utført fra 2028.
Løsninger for framtidig vannbehandlingsanlegg vil være avhengig av vannkilde som velges.
- Ny hovedvannledning mellom Segalstad bru og Follebu vil sørge for bedre leveringssikkerhet og økt slokkevannskapasitet i Follebu samt klargjøre vannledningsnettene i Gausdal for sammenkobling med vannforsyningssystemet i Lillehammer.
- Reservevannforsyning skal ivaretas ved at de kommunale vannverkene Forset og Skei er reserve for hverandre. Dette vil legge til rette for forsyning i beredskapssituasjoner, f.eks. dersom leveransen fra ett av vannverkene skulle falle ut eller må tas ut av drift for større vedlikeholdsarbeid i en periode.
- Sammenkobling med vannforsyningssystemet til Lillehammer kommune sør for Follebu ønskes utbygd i løpet av 2025-2026 (avhenger av planlagte tiltak i Lillehammer). Tiltaket vil legge til rette for gjensidig forsyning mellom Lillehammer og Gausdal og inngå i opplegget for reservevannforsyning.

På sikt kan det bli aktuelt at det private vannverket i Follebu og/eller at Q-meieriet ønsker seg kommunal vannforsyning. Aktuelle løsninger kan da være:

- Ytterligere utvidelse av Forset vannverk
Det er identifisert et mulig område ca. 1,5 km nord for eksisterende brønner (øy i Jøra) hvor det er aktuelt å etablere nye brønner ved senere behov. Området bør undersøkes nærmere og evt. beskyttes med tanke på muligheten for uttak av grunnvann en gang i framtida.

- Evt. inngå avtale med Lillehammer kommune om å forsyne til Gausdal fra Lillehammer vannverk i perioder med høyt vannforbruk.

Nytt hovedledningsnett som bygges nå og framover skal ha lang levetid og dimensjoneres for situasjonen på lengre sikt. Det er et mål at vannforsyningsanleggene har kapasitet til å betjene alle nye abonnenter i framtida; herunder boliger, fritidsboliger, næring og industri, slik at utbyggingsplaner kan gjennomføres med hensyn på forhold som angår vannforsyning og avløpshåndtering. Dette fordrer at oppgradering og utvidelser av anlegg hele tiden ligger i forkant av behovet, og forutsetter at det er god dialog med planmyndigheter og utbyggere.

På grunn av lange avstander og topografi med store høydeforskjeller har kommunen et omfattende forsyningssystem med ca. 175 km vannledninger samt 16 høydebasseng og 24 trykkøkere. Disse stasjonene vil etter hvert kreve oppgraderinger / fornyelse. Gjennomsnittsalder på eksisterende vannledninger er ca. 25 år.

Lekkasjer i vannledningsnettet er vurdert i forhold til omfanget av ledningsnett. ILI-indeksen (internasjonal lekkasjeindeks) er beregnet til 1,2. Det betyr at lekkasjeandelen i Gausdal ligger ca. 20 % over lekkasjeforholdet som det vurderes å være teknisk umulig å unngå (med bakgrunn i omfanget av vannledningsnettet, antall abonnenter og trykkforhold m.m.). I gjennomsnitt er lekkasjeandelen ca. 40 % av den samlede vannmengden som produseres ved de kommunale vannverkene. ILI-indeks 1,2 gir karakteren *utmerket* etter WHO's klassifiseringssystem. Dette gjenspeiler at det over tid er gjort et svært godt arbeid med lokalisering og utbedring av lekkasjer. Dette arbeidet skal videreføres.

Farekartlegging og farehåndtering er et gjennomgående prinsipp i drikkevannsforskriften. Foreliggende ROS-analyse for vannforsyningen bør revideres innen 2022.

Siste revisjon av drikkevannsforskriften innebar en tydeliggjøring av vannverkseiers ansvar for ulike forhold. Saker som trenger oppfølging framover, er bl.a.:

- Oppfølging av abonnenter som har behov for tilbakestrømmingssikring
- Krav til fysisk sikring av vannforsyningsanleggene. Gjelder spesielt vannverk og høydebasseng

Kapasiteten for slokkevannforsyning er viktig ved utarbeidelse av arealplaner og i byggesaker m.m. TEK 17 og veileder fra Lillehammerregionen brannvesen angir preaksepterte kapasiteter for slokkevannuttak. En hydraulisk beregningsmodell er etablert og benyttes for å få oversikt over kapasiteter i vannledningsnettet. I mange områder er kapasiteten for uttak av slokkevann tilfredsstillende i dag. I andre områder viser beregningene at man gjennom relativt enkle tiltak kan øke kapasiteter for slokkevannuttak. I Follebu er slokkevannkapasiteter ikke tilfredsstillende per i dag. I de deler av Follebu som har kommunal vannforsyning vil kapasitetene bli forbedret gjennom planlagt ny hovedvannledning mellom Segalstad bru og Follebu. I områder som har forsyning fra Follebu vannverk er kapasiteter for slokkevannuttak ikke kjent.

Når det gjelder oppfølging av private vannforsyningsanlegg er det i hovedsak Mattilsynets myndighetsområde. Kommunen kan bidra med noe informasjon, råd og veiledning. For øvrig har kommunen begrensede ressurser til oppfølging av private vannforsyningsanlegg.

1.3 Avløp

Det er ca. 1700 husholdninger og 1600 fritidsboliger (i 2019) som er tilknyttet kommunalt avløpsnett. Beregnet gjennomsnittlig hydraulisk belastning utgjør 8150 PE. Avløpsanlegget mottar prosessavløp fra Q-meieriet på Segalstad bru. Q-meieriet utgjør ca. 2200 PE av den i hydrauliske belastningen. Maksimal forurensningstilførsel til avløpsanlegget forekommer i påskeuka og i ferier i vinterhalvåret.

Ca. 2/3 av befolkningen i kommunen er tilknyttet kommunale avløpsanlegg, mens den resterende del har private separate avløpsanlegg.

I kapittel 8 er det gitt en kort beskrivelse av tilstand i vassdrag/resipienter basert på foreliggende undersøkelser gjennomført av Vassdragsforbundet i forbindelse med «Mjøsovervåkingen». Underlaget viser følgende:

- Konsentrasjonen av total fosfor ligger for de fleste år i tilstandsklasse «svært god». Den kjemiske tilstanden i Gausa er god, og miljømålet for innhold av total fosfor i Gausa er tilfredsstillt i dag.
- Økologisk tilstand i Gausa og sideelver ble undersøkt i 2010 og 2015. Den økologiske tilstanden er ut fra dette underlaget god.
- Nivået av fekale indikatorbakterier (E.coli) i Gausa ved utløpet i Lågen ligger de fleste år i tilstandsklasse moderat. Moderat tilstand tilsvarer at vannet er «mindre egnet for jordvanning» og «mindre god» for friluftsbad.

Det er definert delmål for avløpshåndteringen.

Avløpsvannet behandles ved Lillehammer renseanlegg. Det jobbes for inngåelse av fornyet avtale med Lillehammer kommune i løpet av 2021 og ny avtale med Q-meieriet i løpet av 2022.

Vannbalanse for det kommunale avløpsnett er beregnet for 2019. Fremmedvannsandelen i 2019 var ca. 30 % av vannmengden som ble tilført Lillehammer kommunes nett. Dette tilsvarer det midlere nivået for innlekking i norske kommuner som har avløpsnett kun etter separatsystemet (jf. bedreVANN 2018, referanse /25/)

Målte avløpsmengder pr. døgn som ble transportert i ulike deler av avløpssystemet i 2018 og 2019 går fram av figurer i kapittel 10. Det forekommer tidvis svært store tilførsler av fremmedvann. I perioder fører dette til at spillvann går i overløp. I kritiske perioder forekommer det at en mister kontroll med tilrenning, og pumpestasjoner må settes ut av drift. Driftsdata tyder på at vannføring i vassdragene og fremmedvannstilførselen i stor grad henger sammen med hverandre. Dokumentasjon fra kommunens driftskontrollanlegg viser at det er Skei-området ned til Svingvoll som har mest innlekking. Avløpssonen i Lillehammer fra Lier til Pk 12 ved Jørstadmoen har også betydelig fremmedvannstilførsel som sammen med avløpet fra Gausdal belaster pumpeanlegget fra Jørstadmoen over Lågen mot Hovemoen.

Kommunens målsetting er at en innen 2030 skal fremmedvannstilførselen reduseres med 1/3-del (til ca. 20 %) samt at overløp pga. overbelastning av avløpsanleggene skal fjernes innen 2030. I framtidig utslippstillatelse forventes det satt konkrete krav til begrensnings av fremmedvannmengder.

Begrensning av fremmedvann er viktig for å redusere driftskostnader og å unngå «unødvendige» investeringer i oppdimensjonering av overføringsanleggene (ledningsnett og pumpestasjoner).

Avløpsnett består av ca. 170 km med avløpsledninger og 16 pumpestasjoner. Avløpsnett er i sin helhet lagt etter separatsystemet (dvs. uten påslipp av overvann) og har en gjennomsnittsalder på ca. 25 år.

Det skal legges vekt på sanering / fornyelse av ledningsnett i tida framover og følgende legges til grunn:

- Målrettede tiltak for å redusere innlekking/ tilførsler av fremmedvann. Skei-området prioriteres mht. sanering.
- Det skal arbeides med å identifisere og utbedre sårbare punkter mht. innlekking som forekommer ved svært høye vannføringer i elvene.

Det legges opp til å sanere/ fornye ca. 1,0 km med ledninger årlig. Dette tilsvarer en fornyelsesgrad på 0,6 % av samlet lengde av avløpsledninger, og harmonerer med fornyelsesgrad man bør ligge på ut fra en erfaringsformel som er utviklet av Norsk Vann med bakgrunn i ledningsnettets alder m.m.

Det har tidligere vært vurdert tilknytning av ulike områder med randzonebebyggelse. Områder som er vurdert:

- Områder i Follebu
- Baklia i Østre Gausdal
- Segalstadbaklia
- Forset – Auggedalen
- Forset - Svatsum
- Værskei

For at kommunen skal sette i gang med utbygging av grenledningsanlegg er man avhengig av at utbyggingskostnaden dekkes opp av tilknytningsavgifter og årlige avgifter innenfor rimelig tid. Områdene som er vurdert/ diskutert er tynt befolkede områder hvor det blir behov for lange ledninger og det er få abonnenter. Kommunen kjenner ikke til at det er spesielle problemer med de separate vannforsynings- og avløpsanleggene i områdene. Felles for de 5 første områdene er at det ikke «lønner seg» økonomisk. Situasjonen kan endre seg for Segalstadbaklia dersom Steinslia industriområde skal bygges ut.

På Værskei vil den eksisterende fritidsbebyggelsen ikke ha tilknytningsplikt. Utbygging kan bli aktuelt dersom flere av hytteeierne er interesserte i å koble seg på, og kommer med et initiativ ovenfor kommunen på dette.

1.4 Bærekraft, energiforbruk og klimaforhold

Vann- og avløpssektoren er generelt sårbar for klimaendringer som gir hyppigere og mer intense nedbørshendelser og økende temperaturer. I Gausdal er problemstillingen i hovedsak knyttet til kommunens oppfølging av flom og overvann, jf. kapittel 1.6.

Norsk Vann vedtok på årsmøtet i 2017 bærekraftstrategi for vannbransjen i Norge basert på FN's bærekraftsmål. Hvordan disse målene skal følges opp i Gausdal er beskrevet i planen.

Bærekraft innen VA-sektoren i Gausdal skal ivaretas gjennom følgende «hovedsaker»:

- a) Beregning av VA-virksomhetens klimafotavtrykk etter metodikk utarbeidet av Norsk Vann. Tilhørende vurderinger av tiltak for å redusere klimagassutslippet.
- b) Vektlegge klimafotavtrykk og energiforbruk ved vurderinger/valg av løsninger ved framtidige større investeringstiltak m.m.
- c) Reduksjon av energiforbruk ved eksisterende VA-anlegg. Aktuelle tiltak vil spesielt være knyttet til reduksjon av utlekking fra vannledningsnett, redusere tilførsel av fremmedvann til avløpsnett og redusere sløsing med vann.

1.5 Kommunens oppfølging av private avløpsanlegg

Kommunen er forurensningsmyndighet for avløpsanlegg < 2000 pe og for påslipp av oljeholdig avløpsvann. Kommunen har også myndighet til å følge opp påslipp til kommunalt avløpsnett herunder påslipp fra fettavskillere.

Det er ca. 1230 private avløpsanlegg i Gausdal. De aller fleste er separate avløpsanlegg og er basert på infiltrasjon av avløpsvann i grunnen, men det finnes også en del anlegg med tett tank for svartvann og noen minirensanlegg. En stor andel av infiltrasjonsanleggene ble bygget under Mjøsaksjonen (siste del av 1970-tallet) og er ca. 40 år gamle. På bakgrunn av ansvaret som forurensningsmyndighet skal kommunen engasjere seg i oppfølging av private avløpsanlegg. Behov for oppgradering av anlegg skal vurderes ut fra forurensningsforhold. En handlingsplan for de kommende årene er beskrevet i kapittel 11.4.

Kommunens oppfølging av private avløpsanlegg kan finansieres gjennom et eget kontrollgebyr etter bestemmelser i forurensningsforskriften. Tiltak med oppgradering av anlegg må finansieres av anleggseiere.

1.6 Overvann og flom

Klimaforandringer gir større nedbørmengder og intensiteter, samt økt omfang av frostperioder på barmark. Kombinert med fortetting og utbygging, kan dette gi store utfordringer med tanke på håndtering av overvann. I Gausdal kommune gjelder dette spesielt i tettstedene samt i større boligområder og hytteområder.

Overvann skal tilstrebes og håndteres lokalt med naturbaserte løsninger innenfor hver enkelt eiendom eller planområde, slik at vannbalansen opprettholdes tilnærmet lik naturtilstanden. Dette er i tråd med prinsippene i tre-trinns strategien for overvannshåndtering, med infiltrasjon, fordrøyning og sikre flomveier. Det er viktig at de ulike løsningene og tiltakene tilpasses lokale forhold.

Håndtering av flom og overvann berører flere fagområder i kommuneadministrasjonen, og det skal legges vekt på involvering og kompetanseoppbygging. Det legges opp til at Gausdal kommune på sikt utarbeider en egen overvannsplan som skal omfatte blant annet retningslinjer tilpasset lokale forhold og forutsetninger.

Hovedpunkter innen flom / overvann som det bør jobbes videre med er:

- Avklare ansvarsfordeling for oppfølging av flom og overvann og intern kompetanseoppbygging.
- Etablere rutiner for og systematisere dokumentasjon fra kartlegging av bekker og nedbørfelt.
- Utarbeide overvannsplan.
I planen skal det inngå en helhetlig strategi for flom og overvann for Gausdal.
- Utarbeide en veileder for overvannshåndtering for utbyggere.
- Utarbeide dreneringsplaner for utvalgte aktuelle sårbare områder.

Tiltakene beskrevet over må i utgangspunktet finansieres av kommunen over det ordinære kommunebudsjettet. Deler av arbeidene kan det være naturlig å utføre i samarbeid med nabokommuner.

1.7 Handlingsprogram

Tiltak i perioden 2021- 2030 er vist i etterfølgende handlingsplan.

Tiltakene vurderes og prioriteres ved rullinger av handlingsplanen som foretas årlig i forbindelse med behandling av årsbudsjett og økonomiplan.

Kostnader er basert på prisnivå i 2020 og er angitt uten merverdiavgift (mva.).

Handlingsplanen innebærer investeringer innen kommunal vannforsyning og avløpshåndtering på ca. 360 millioner kroner i perioden 2021- 2030. Se handlingsplanen to sider lenger bak.

I tillegg til tiltakene angitt i den etterfølgende handlingsplanen skal det gjennomføres generelle tiltak for oppfølging av viktige forhold innenfor vannforsyning og avløp:

Felles	Utførelse år
<ul style="list-style-type: none"> Utarbeide saneringsplan / vedlikeholdsplan for ledningsnett/ transportsystem for VA. Videre utvikling av servicenivået overfor abonnentene. Økt vekt på dokumentasjon av vannforsynings- og avløpssystemene, jf. forventede krav i ny utslippstillatelse, nasjonale mål for vann og helse m.m. 	<p>2023</p> <p>Hele perioden</p>
Vannforsyning	
<ul style="list-style-type: none"> Revidere ROS-analyse og beredskapsplan for vannforsyning. Oppfølging av slokkevannkapasitet, mindre tiltak på vannledningsnett. Oppfølging av fysisk sikring av vannforsyningsanleggene, jf. kap. 6.6.2. Oppfølging av tilbakestrømmingssikring hos abonnenter, jf. kap. 6.6.2. 	<p>2021-2022</p> <p>2022- 2023</p> <p>2023- 2024</p>
Avløp	
<ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av kommunens oppgaver som forurensningsmyndighet for private avløpsanlegg, jf. kap. 11. 	Hele perioden
<ul style="list-style-type: none"> Utarbeidelse av miljø-ROS, jf. krav i ny utslippstillatelse. 	2022-2023
<ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av påslipp av oljeholdig avløpsvann og påslipp fra bedrifter med fettavskillere m.m. 	Hele perioden
Bærekraft og begrensning av energiforbruk	
<ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av Norsk Vanns bærekraftmål for vannbransjen og kommunens klima og energiplan, jf. tiltak beskrevet i kap. 13. 	Hele perioden
<ul style="list-style-type: none"> Tiltak for å redusere / begrense energiforbruk ved eksisterende og nye anlegg. Ved eksisterende anlegg vil det hovedsakelig være tiltak for å redusere fremmedvannstilførsel til avløpsnett / begrense lekkasjer fra vannforsyningssystemet og etter hvert innføre vannmålere hos alle abonnenter. 	Hele perioden
Flom og overvann	
<ul style="list-style-type: none"> Oppfølging av flom og overvann. Utarbeide overvannsplan m.m. jf. tiltak beskrevet i kap. 12. 	Hele perioden

HANDLINGSPLAN 2021-2030	2021																			Tiltak uten angitt prioritet		Kommentarer		
	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		Sum		Vann	Avløp
	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	Vann	Avløp	2021-2030			
FORYELSE AV EKSISTERENDE ANLEGG																								
Formyelse av VA-ledninger og kummer	1,95	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	34,5			Egenregi / rammeavtale
Formyelse biler vann og avløp		0,6			0,6					0,6			0,6					0,6			3,0			Operatørbiler
Formyelse stasjoner / tekniske anlegg	2,5	0,5			1,5	1,5			1,5	1,5			1,5	1,5			1,5	1,5			15,0			Høydebasseng og pumpestasjoner VA
INVESTERINGSTILTAK VANN OG AVLØP																								
SKEI																								
Oppgraderinger for framtida ved private utbyggingsområder	0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		5,0			Påkost for kommunens behov når private bygger ut va-anlegg vi overtar
Vannledning Huldresteinvegen - Skei w + Sør Skei HB - Slåseter	3,0		6,5																		9,5			Styrke hovedledningsnett på Skei
Oppgradering / utvidelse Skei vannverk	1,0														2,0		24,0		28,0		55,0			Mulig nytt vannbehandlingsanlegg på Skei. Avhengig av beslutning vannkilde
Utredning + konsesjon ny vannkilde, samt nye anlegg / tiltak	1,5		1,0								3,5		16,0		18,0						40,0			Anlegg for råvann fra mulig ny kilde. Avhengig av politisk vedtak
Sanering avløpsledninger				0,5		5,0		5,0													10,5			Utbedre problemstrekninger med mye innlekking av fremmedvann
ØSTRE																								
Nye va-ledninger til Tråset HB				2,0		1,0															3,0			Del av overføringsanlegget til/fra Skei
Ledningsanlegg inkl stasjoner Nørstevold - Skei	24,0	24,0	2,0	2,0																	52,0			Overføringsanlegg Skei - VP120
Randsone Rødmusbygda - sammenkobling vannforsyning Øyer																					0,0	7,0	3,0	Tidligst i siste del av planperioden
Randsone Bjørkli - Nyset, sammenkobling VL											7,0	2,0									9,0			Unngå pumping (selvføll fra Skei w)
Sammenkobling VL Enge - Bergseng + tiltak vannpumpestasjoner													6,0								6,0			Unngå pumping (selvføll fra Skei w)
FORSET																								
Utvidelse brønnområde, ny råvannsledning, infrastruktur og konsesjon	1,0		4,0		4,0																9,0			Tilskuddskilde fra Kråbølsøya innlagt
Utvidelse og oppgradering Forset vannverk			2,0		16,0		32,0														50,0	10,0		Mulig utvidelse trinn 2 for økt kapasitet lagt inn i kolonne til høyre
Avløpsledning Auggestokken (sanering, flomsikring)															5,0						5,0			Utbedre problemstrekning med mye innlekking av fremmedvann
SEGALSTAD BRU																								
Vannledning VP120 - Bø , inkl ombygging VP120	0,75		6,5	1,0	3,0	0,5															11,75			Styrke vannforsyning til Follebu og muliggjøre forsyning fra Lillehammer
Randsone Steinslia og tilknytning nytt næringsområde			0,25																		0,25	x	x	Utbygging avhengig av politisk vedtak etter kostnadsberegning
Fjerdrumsskogen boligfelt	0,35	0,35																			0,7	x	x	Utbygging avhengig av politisk vedtak etter kostnadsberegning
FOLLEBU																								
Rehab avløp Follebu								0,5		6,0											6,5			Utbedre siste flaskehals avløp i Follebu
VL Kornhaug - Fedjevegen og ny stasjon ved Fedjevegen											11,5										11,5			For reservevannforsyning fra/til Lillehammer
Follebu HB med tilhørende ledningsanlegg							1,0	0,5	16,0	3,5											21,0			Sikre vannforsyning i Follebu og muliggjøre overtagelse av Follebu w
Selvfallsledning avløp fra Segalstad bru til Follebu / Lillehammer																							xx	Mulighet for å unngå pumping med trase langs Bakivegen
Anleggsbidrag for avløp til Lillehammer																							xx	Kostnader for anlegg i Lillehammer som kan tilfalle Gausdal i ny avtale
Anleggsbidrag for vannforsyning fra Lillehammer																						x		Kostnader for anlegg i Lillehammer som kan tilfalle Gausdal i ny avtale
Sum vannforsyning og avløp	36,6	26,0	25,8	5,5	27,1	8,5	35,0	7,5	20,0	13,6	24,5	4,0	26,6	3,5	22,5	7,0	28,0	4,1	30,5	2,0	358,2	17,0	3,0	
Samlet sum	62,5		31,3		35,6		42,5		33,6		28,5		30,1		29,5		32,1		32,5		358,2	20,0		

1.8 Beregnet utvikling i gebyrer

Utbygging av anlegg for vannforsyning og avløp samt stillinger for å administrere og drifte disse finansieres gjennom gebyrer basert på 100% inndekning av kostnadene. Beregnede årskostnader gir grunnlag for vurdering av framtidige gebyrer. Årskostnader framkommer som summen av driftskostnader (inkl. administrasjonskostnader) og kapitalkostnader (dvs. renter og avskrivninger).

Beregningene av framtidig gebyrnivå er basert på bl.a. dagens rentenivå, sammen med antatt renteutvikling.

Gebyrene vil bl.a. være avhengig av rentenivået, utbyggingstakt nye boliger/fritidsboliger og framtidig avtale med Lillehammer kommune m.m.

Ut fra beregninger i 2020 med forventet rentenivå ser det ut til at gebyrnivået vil øke med 5 % årlig fra og med 2022 fram til og med 2024. Gebyrutvikling for perioden etter 2024 er ikke anslått da usikkerhetsfaktorene begynner å bli store. Gebyrutviklingen blir beregnet hvert år der man også tar for seg kommende 4 årsperiode, slik at man skal få en flatest/jevnest mulig gebyrutvikling. Se også kapittel 15.4.

2 Innledning

2.1 Gjennomføring av planarbeidene

Forrige hovedplan VA 2015-2026 ble utarbeidet i 2014. Med bakgrunn i løpende endringer som skjer i administrative og tekniske rammebetingelser, ble det besluttet å revidere hovedplan vannforsyning og avløp. Arbeidet med å utarbeide denne planen ble påbegynt i 2019.

Hensikten med Hovedplan vannforsyning og avløp er å gi samlet oversikt over eksisterende og framtidige vannforsynings- og avløpsforhold i Gausdal kommune. Basert på kommunens målsettinger presenteres en plan for fremtidig utbygging av VA-anlegg med tilhørende investeringsbehov.

Hovedplan VA er i Gausdal kommune en overordnet plan for vannforsyning og avløp som skal behandles/vedtas av kommunestyret. Planen bør revideres ca. hvert 4.-5. år. Dette ses bl.a. i sammenheng med rullering av kommuneplanen.

Hovedplan vannforsyning og avløp er utarbeidet av en arbeidsgruppe fra Teknisk enhet med bistand fra Norconsult.

2.2 Tiltak gjennomført i perioden 2015-2020

Fra forrige hovedplan VA ble vedtatt i 2015 og fram til vinteren 2021 har Gausdal kommune gjennomført betydelige tiltak i regi av kommunens VA-avdeling.

De viktigste tiltak som er gjennomført eller er under utførelse:

- Overføringsledning Skei RA – Bjørneng (ca. 14 km)
- Nye hovedledninger Skei RA – Nersetra (ca. 3 km)
- Sør-Skei HB (630 m³) med nye hovedledninger langs Huldresteinvegen (ca. 1,3 km)
- Utredning ny vannkilde på Skei
- Fornyelse VA-ledninger Elvegata (0,2 km)
- Hydrologisk utredning vannkilde Forset
- Kapasitetsutvidelse brønnområde Forset vannverk
- Veisten Boligfelt, VVA
- Overvannsplan Follebu sør
- Heggen 4, VVA + elektro + flomsikring
- Overvannsplan Finnassdraget
- Flomsikring Finna langs Kveinnvegen
- Sanering avløp Follebu RA – Fossheim (ca. 1,2 km)
- Utskifting HB Kankerud og Nordlia (begge 10 m³)

3 Rammebetingelser

3.1 Generelt

Arbeider med vann- og avløpssystemene er underlagt føringer og lovverk fra forvaltningsorganer som EU, direktorater og departementer, Fylkeskommunen, Statsforvalteren og kommunen. I tillegg finnes lokale forutsetninger som styrer omfanget av, og type tiltak i vann- og avløpssektoren. Hovedplanen skal legge til rette for at internasjonale, nasjonale og lokale bestemmelser og retningslinjer følges.

Her følger en gjennomgang av de viktigste lover og forskrifter som er ansett som de mest relevante for hovedplanarbeidet generelt. Det store antallet lover og forskrifter er en følge av den store betydningen vannforsyning og avløpshåndtering har i samfunnet.

I forskjellige sammenhenger er det i denne planen vist til Norsk Vann. Norsk Vann BA er en interesseorganisasjon for vannbransjen i Norge. Norsk Vanns medlemmer er kommuner, kommunalt eide selskaper, kommunenes driftsassistanser og noen private vannverk, som sørger for de viktige vann- og avløpstjenestene til innbyggere og næringsliv. Norsk Vann representerer ca. 370 kommuner med ca. 95 % av landets innbyggere.

3.2 Relevante lover og forskrifter

3.2.1 Felles for vann og avløp

3.2.1.1 Plan og bygningsloven (Pbl)

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) er den generelle arealdisponeringsloven i Norge. På grunnlag av oversiktsplaner og reguleringsplaner legges føringer for hvordan arealene kan utnyttes. Oppføring av renseanlegg, vannbehandlingsanlegg og fremføring av ledninger krever tillatelse etter plan- og bygningsloven.

Plan- og bygningsloven stiller krav om at alle bygninger skal ha tilfredsstillende vannforsynings- og avløpsforhold før byggetillatelse kan gis. Gjennom plan- og bygningslovens §§27-1 og 27-2 har kommunen hjemmel til å pålegge tilkobling av eksisterende bebyggelse til kommunalt nett dersom det eksisterer offentlige ledninger i nærliggende område, eller dersom det blir anlagt offentlige ledninger på, eller i nærheten av eiendommen. Kommunen kan med hjemmel i plan- og bygningsloven § 18-1 stille krav om at det opparbeides veg og hovedledning for vann og avløpsvann i regulert strøk og i områder som omfattes av bebyggelsesplan. Slike anlegg overtas i så fall av kommunen ved ferdigstillelse uten vederlag. Kommunen har anledning til å stille krav til dimensjoneringen og til utførelsen ellers.

3.2.1.2 Byggeteknisk forskrift (TEK 17)

Byggeteknisk forskrift (TEK 17) og tilhørende veileder inneholder funksjonskrav og tekniske krav til VA-anlegg.

3.2.1.3 Vass- og avløpsanleggslova

Loven tar for seg eierskapet ved nybygging, utbygging, utvidelse, sammenslåing, overtagelse eller salg av VA-anlegg.

§1. Kommunalt eigarskap til vass- og avløpsanlegg:

«Nye vass- og avløpsanlegg skal vere eigd av kommunar. Eksisterande vass- og avløpsanlegg kan berre seljast eller på annan måte overdragast til kommunar. Vesentleg utviding eller samanslåing av eksisterande private anlegg kan berre skje med løyve frå kommunen etter § 2.»

«I lova her er det med vass- og avløpsanlegg meint hovudleidningar for vatn og avløp, pumpestasjonar, høgdebasseng, anlegg for handtering og reinsing av vatn og avløp m.m.

Lova her gjeld ikkje for mindre vass- og avløpsanlegg.

Lova gjeld heller ikkje for vass- og avløpsanlegg eigd av anna offentleg organ eller for næringsverksemd o.l. som ikkje er knytt til kommunale anlegg.»

3.2.1.4 Internkontroll

[IK-forskriften](#) skal fremme et forbedringsarbeid i virksomhetene gjennom krav om systematisk gjennomføring av tiltak innen:

- Arbeidsmiljø og sikkerhet
- Forebygging av helseskade eller miljøforstyrrelser
- Vern av ytre miljø mot forurensning og bedre behandling av avfall slik at målene i aktuell lovgivning oppnås.

[Drikkevannsforskriften](#) beskriver i § 7 krav til internkontroll for vannforsyning. Internkontrollen skal sikre og vise at kravene i Drikkevannsforskriften etterleveres. Mattilsynet fører tilsyn med Drikkevannsforskriften.

Hele avløpsvirksomheten er underlagt IK-forskriften og forurensningsloven med tilhørende [forurensningsforskrift](#).

Arbeidstilsynet fører tilsyn under Arbeidsmiljøloven. Statsforvalteren fører tilsyn med de deler av forurensningsforskriften der denne er myndighet, og kommunen fører tilsyn med de deler der kommunen er myndighet.

3.2.1.5 Standard abonnementsvilkår

Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, (KS/Kommuneforlaget 2017, Administrative og tekniske bestemmelser) regulerer ansvarsforholdene mellom kommune og abonnent og stiller krav til teknisk utførelse av sanitærinstallasjoner og private VA-anlegg. Regelverket gjøres gjeldende ved vedtak i den enkelte kommune, eventuelt med lokale tilpasninger.

Håndhevelse av abonnementsvilkårene reguleres av privatrettslige regler og anses derfor ikke som utøvelse av offentlig myndighet. I den grad et vilkår er stilt med hjemmel i kommunens private eierrådighet over eget vann- og avløpsanlegg, foreligger det derfor ikke formell klageadgang til noen overordnet instans.

3.2.2 **Sentrale lover og forskrifter innen vannforsyning**

Virksomheter som produserer drikkevann er i hovedsak styrt av regelverket innen næringsmiddelforvaltningen. Det er et relativt stort antall lover og forskrifter å forholde seg til innenfor fagområdet.

De mest sentrale **lovene** i tillegg til de som er nevnt over, er:

- Vannressursloven - Hensikten med loven er å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann.
- Matloven - Loven omfatter alle forhold i forbindelse med produksjon, bearbeiding og distribusjon av innsatsvarer og næringsmidler, herunder drikkevann.
- Helseberedskapsloven - Formålet er å verne liv og helse og bidra til at nødvendig helsehjelp og sosiale tjenester kan tilbys befolkningen under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid. Den gjelder generelt for den offentlige helse - og sosialtjeneste og for bl.a. vannverk.
- Arbeidsmiljøloven

Sentrale forskrifter innenfor vannforsyning:

- Drikkevannsforskriften, revidert i 2017 – favner de fleste krav som statlige myndigheter setter til vannforsyningen. Forskriften er hjemlet i lov om matproduksjon og mattrygghet mv, lov om helsetjenesten i kommunene og lov om helsemessig og sosial beredskap. Forskriften setter krav til vannet som leveres til abonnentene. Kravene omfatter både bakteriologiske, fysiske og kjemiske parametere.
 - Vannforsyningssystem som produserer mer 10 m³/ døgn eller leverer vann til sårbare abonnenter skal ha plangodkjenning fra Mattilsynet.
 - Farekartlegging og farehåndtering er et gjennomgående prinsipp i forskriften. Leveringssikkerhet, beredskap, reservevannforsyning og nødvannforsyning er viktige forhold som vannverkseieren skal ivareta.

Revisjonen av Drikkevannsforskriften i 2017 medførte tydeliggjøring av vannverkseiers ansvar for ulike forhold. Det vises til beskrivelse i pkt. 6.7:

- Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn gir bestemmelser som har betydning for dimensjoneringen av vannforsyningen i forbindelse med brannslukkingen. Veiledning til Teknisk forskrift (TEK 17) angir preaksepterte krav til slokkevann på 20 l/s for småhusbebyggelse og 50 l/s for «øvrige bebyggelse».

Andre sentrale dokumenter:

[Protokoll for vann og helse – Nasjonale mål for vann og helse.](#)

Regjeringen vedtok i 2014 nasjonale mål for vann og helse. Målene er fastsatt med utgangspunkt i WHO's (Verdens helseorganisasjon) og UNECEs (FN's økonomiske kommisjon for Europa) protokoll for vann og helse, og har til hensikt å sikre tilstrekkelig forsyning av rent vann og tilfredsstillende sanitære forhold for alle.

3.3 Forvaltning av vannforsyningen

Tabell 3-1 Oversikt forvaltning av vannforsyning

Forvaltningsnivå	Forvaltningsmyndighet
Kommunalt nivå:	Mattilsynet, lokalt nivå (MT-l): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Godkjenning og tilsyn etter Drikkevannsforskriften er i hovedsak delegert til lokalt nivå i Mattilsynet. Kommunen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Myndighet til å fatte vedtak iht. helse- og omsorgstjenesteloven.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Myndighet til å fatte beslutninger i særlige beredskapssituasjoner.
Sentralt nivå:	<p>Helse- og omsorgsdepartementet (HD):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Overordnet ansvar for helsemessige forhold som inngår under Drikkevannsforskriften. <p>Mattilsynet (MT):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direktorat for forbruker- og helserettet tilsyn med næringsmidler, herunder drikkevann. ▪ Klageorgan for vedtak fattet av det lokale Mattilsynet. <p>Øvrige instanser med forvaltningsmessig ansvarsområde og grensesnitt mot vannforsyning er bl.a. Helsedirektoratet, Statens helsetilsyn, Folkehelseinstituttet, Landbruks- og matdepartementet, Miljødirektoratet, Norges vassdrag- og energidirektorat og Direktoratet for naturforvaltning.</p>

3.4 Sentrale lover og forskrifter innenfor avløp

Utslipp av avløpsvann samt disponering av slam og ristgods fra renseanlegg er styrt av regelverket innen miljøforvaltningen. Den mest sentrale loven som ligger til grunn for forvaltningen på dette området er **Forurensningsloven**. Denne har som formål å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, samt redusere mengden av avfall og fremme en bedre behandling av avfall. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

Med utgangspunkt i Forurensningsloven er det laget flere forskrifter som regulerer den aktuelle avløpshåndteringen, her nevnes:

- Forurensningsforskriften - Det er en omfattende forskrift som omfatter alle typer forurensning. I Del 4 Avløp, er forskrifter som berører avløpsforhold samlet. Del 4A omhandler kommunale vann- og avløpsgebyrer.
- Avfallsforskriften
- Gjødselforskriften - Forskriften omfatter gjødselforvarer av organisk opphav, herunder blant annet avløpsslam og vannverksslam. Formålet er blant annet å sikre tilfredsstillende kvalitet på produkter som omfattes.
- Vannforskriften

Spesifikke kapitler i Forurensningsforskriften som berører avløpshåndteringen er:

- Kommunen er forurensningsmyndighet:
 - Kapittel 12 om krav til utslipp av sanitært avløpsvann mindre enn 50pe.
 - Kapittel 13 om krav til utslipp av kommunalt avløpsvann mindre enn 2000pe.
 - Kapittel 15 om krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann.
- Statsforvalteren er forurensningsmyndighet:
 - Kapittel 14 om krav til utslipp av kommunalt avløpsvann større enn 2000pe.

- Kapittel 15B om rensing av avløpsvann og utslipp større enn 2000pe
- Kapittel 15A om påslipp av fotokjemikalieholdig og amalgamholdig avløpsvann fra virksomhet.

3.5 Regelverk vedrørende vannressurser

EUs Vanndirektiv er sentralt når det gjelder forvaltningen av vannressursene. Dette innebærer i korte trekk:

- Vanndirektivet innebærer en helhetlig og økosystembasert forvaltning av vann. Direktivet ble gjort gjeldende for Norge fra 1. mai 2009. Direktivet forutsetter en nedbørfeltorientert og helhetlig forvaltning av vann og vassdrag. Direktivet setter som mål at det skal ivaretas eller oppnås god miljøtilstand i vannforekomstene.
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) gjennomfører EUs Vanndirektiv i norsk rett. Forskriften skal gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannressursene.
- Hver vannregion skal utarbeide forvaltningsplaner med tiltaksprogram. Mjøsvassdraget inngår i vannregion Glomma. Det foreligger en regional forvaltningsplan med handlingsprogram 2016-2021 for vannregion Glomma som er vedtatt av fylkestingene.

3.6 Forvaltning innenfor avløp

Tabell 3-2 Oversikt forvaltning av avløp

Forvaltningsnivå	Forvaltningsmyndighet
Kommunalt nivå:	Kommunestyret: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Myndighet for utslipp av kommunalt avløpsvann fra anlegg <2000 pe. ▪ Myndighet for påslipp til kommunalt avløpsnett fra bebyggelse og næringsvirksomhet. ▪ Myndighet for utslipp/påslipp av oljeholdig avløpsvann.
Regionalt nivå:	Statsforvalteren, Miljøvernavdelingen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Myndighet for utslipp av kommunalt avløpsvann fra anlegg >2000 pe. ▪ Myndighet fotokjemikalieholdig og amalgamholdig avløpsvann. ▪ Klageinstans for avgjørelser fattet av kommunen - for anlegg >50 pe. Viken fylkeskommune: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vannregionmyndighet for <i>Innlandet og Viken vannregion</i> og herunder vannområde Mjøsa.
Nasjonalt nivå:	Miljøverndepartementet (MD) / Miljødirektoratet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klageinstans for avgjørelser fattet av Statsforvalteren.

3.7 Lokale forskrifter i Gausdal kommune vedrørende kommunalt vann og avløp

Det er vedtatt følgende lokale forskrifter innenfor fagområdet:

- Forskrift om vann- og avløpsgebyrer, Gausdal kommune, Oppland. Ikrafttredelse fra 2016. Blant annet er bestemmelser for bruk av vannmålere er behandlet her (jf §7)
- [Forskrift for slamtømming i Gausdal](#). Fastsatt av Gausdal kommunestyre den 28.09.2017, ikrafttredelse fra 02.10.2017.
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp – administrative og tekniske bestemmelser. Vedtatt av kommunestyret som en del av Va-normen den 30.04.2015
Administrative bestemmelser som ble revidert av Norsk Vann/ Kommunenes Sentralforbund i 2017 er gjeldende.
- [VA-norm for Gausdal kommune](#) (basis i Norsk Vanns mal), vedtatt den 30.04.2015.

4 Mål

4.1 Bakgrunn – vannbransjens bærekraftstrategi

Gausdal kommune har ansvaret for vann- og avløpstjenester til befolkning og næringsliv og forvalter dermed en av våre aller viktigste ressurser i et bærekraftperspektiv – rent vann. Dette arbeidet skal gjøres på en bærekraftig måte og med en kvalitet på anleggene som sikrer god funksjonalitet og lang levetid. Samfunnsansvaret som dette innebærer er både en forpliktelse og en mulighet til å skape gode vilkår for levedyktige samfunn og næringsliv, samt å legge til rette for vekst og utvikling i kommunen.

Arbeidet med bærekraft innen VA har forankring i FN's bærekraftsmål fram mot 2030, der mål 6 er av særlig betydning: «Sikre bærekraftig forvaltning av, og tilgang til, rent vann og gode sanitærforhold for alle».



Figur 4-1 FN's bærekraftsmål

Begrepet «bærekraft» er definert i [Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen](#) som ble vedtatt av Norsk Vann i 2017, med de tre dimensjonene økonomisk, miljømessig og sosial bærekraft:

1. **Miljømessig bærekraft** – forvaltning og utvikling innenfor naturens tålegrenser:
VA-tjenestene skal utføres på en måte som minimaliserer all negativ påvirkning av miljøet. Miljø skal være et viktig parameter ved planlegging og gjennomføring av tiltak både ved utbygging og drift av VA-systemene.
2. **Økonomisk bærekraft** – bærekraftig ressursbruk, herunder kostnadseffektive løsninger:
Vannbransjen står overfor store utfordringer når eksisterende systemer må fornyes, samtidig som utfordringer knyttet til f.eks. klima og sikkerhet resulterer i store investeringer i nye VA-anlegg. En bærekraftig ressursbruk forutsetter i den forbindelse gode systemer for å få mest mulig VA ut av tilgjengelige ressurser.
3. **Sosial bærekraft** - bærekraftige VA-tjenester for brukerne:
Det sosiale perspektivet i definisjonen av bærekraft er i denne sammenhengen rettet mot anleggseierens ytelse overfor brukerne av VA-systemene og kundenes opplevelse av denne. Faktorer knyttet til kompetanse og arbeidsmiljø hører også inn under den sosiale dimensjonen.

Den nasjonale bærekraftstrategien for vannbransjen inneholder et overordnet mål samt flere delmål som er blitt til gjennom en omfattende prosess i bransjen. De nasjonale målene skal tjene som inspirasjon for den enkelte virksomhet, som selv bør fastsette sine konkrete bærekraftsmål basert på lokale forhold og forutsetninger.

Overordnet nasjonalt mål

Norsk vannbransje skal forvalte og utvikle vann- og avløpsinfrastrukturen på en måte som sikrer rent vann i springen og i naturen, og som bidrar til at Norge når sine bærekraftsmål.

Nasjonale delmål	Bærekraft-dimensjon	Kommentar – oppfølging i Gausdal
1. Klimagasser – flest mulig virksomheter skal utarbeidet klimaregnskap innen 2020. Plan for reduksjon av bransjens samlede utslipp innen 2030 skal utarbeides	Miljø	Klimagassregnskap for VA-virksomheten og tiltaksplan for reduksjon utslipp utarbeides innen 2026.
2. Energi – Vannbransjen skal innen 2030 minst halvere sitt energiforbruk basert på 2014 nivået, gjennom energieffektivisering og energiproduksjon	Miljø Økonomi	Ved prosjektering av nye anlegg legges vekt på energieffektive løsninger, f.eks. løsninger hvor en reduserer behov for pumping. Potensiale for reduksjon av energiforbruk skal vurderes i forbindelse med tiltaksplan for reduksjon av klimautslipp. Det vises til kapittel 13.
3. Utslipp til vannforekomster - Virksomheter skal overholde de til enhver tid gjeldende utslippskrav og slik sett bidra til å oppfylle vannforskriftens mål om god miljøtilstand.	Miljø Økonomi	Ny utslippstillatelse for avløpsnett i kommunen vil etter hvert foreligge. Det vil i framtidig utslippstillatelse bli fokus på reduksjon og kontroll med fremmedvann.
4. Ledningsnettets funksjonalitet – bærekraftig lekkasjeandel, reduksjon av fremmedvann	Miljø Økonomi Sosial	Ligger godt an mht. lekkasjer fra vannledningsnett, jf. kapittel 6. Målsetting er å beholde ILI-indeks med karakteren «utmerket». Fremmedvann til avløp er en utfordring. Mål om å redusere andel fremmedvann fra ca. 30% i 2019 til ca. 20 % i 2030.
5. Ledningsnettfornyelse - plan innen 2020 for fornyelse av vann- og avløpsledningsnett. Fornyelsestakt på nasjonalt nivå 1,2 % på vannledningsnett og 1,0 % avløp	Økonomi Sosial	Saneringsplan / fornyelsesplan for ledningsnett utarbeides innen 2023. Med bakgrunn i ledningsnettets tilstand og alder legges det i Gausdal opp til en fornyelsestakt på 0,6 %.
6. Robusthet - Ikke-planlagte avbrudd i vannforsyningen skal i gjennomsnitt ikke skje hyppigere enn én gang per 10 år og abonnent.	Sosial	Tilfredsstilt i dag og holdes på tilfredsstillende nivå i kommende planperiode.

4.2 Målsettinger for vannforsyning, avløp og overvann i Gausdal kommune

Med bakgrunn i bl.a. vannbransjens bærekraftstrategi har Gausdal kommune utviklet egne mål for sin vann- og avløpsvirksomhet.

Hovedmål

Gausdal kommune skal forvalte og utvikle vann- og avløpsanleggene på en bærekraftig måte som sikrer rent og godt drikkevann til alle abonnenter, og at bortledning og rensing av avløpsvann foregår på en miljømessig god måte.

Målformuleringen er delt opp videre i delmål for hvert målområde. Delmålene gjelder i utgangspunktet for planperioden 2021-2030.

4.2.1 Vann og avløp (fellesmål)

Målområde	Mål	Indikator/målestokk
Vannmiljø	Kommunen skal gjøre sin del av jobben for å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomster. Badevannskvaliteten skal ikke påvirkes negativt av avløpsvann fra kommunale avløpsanlegg.	Måleprogram for Gausa i regi av Vassdragsforbundet og Miljørettet helsevern for Sør-Gudbrandsdal (badeplasser).
Fornyelse av ledningsnett	Kommunen skal ha en bærekraftig fornyelsestakt av ledningsnett. Fornyelse av ledningsnett skal primært skje for å redusere fremmedvannstilførsel til avløpsnett. Ledningsfornyelse i planperioden skal i gjennomsnitt være ca. 1 km vann- og avløpsledninger pr år. Dette tilsvarer årlig fornyelse av 0,6 % av det eksisterende avløpsnett. I tillegg skal det utbedres problempunkter for å redusere innlekking av fremmedvann.	Fremmedvannstilførsel pr år og overløpsdrift, se pkt. 4.2.3. Antall meter fornyelse av ledningsnett pr år. Vannledninger skal fornyes samtidig med avløpsledninger.
Abonnent-tilfredshet	Abonentene skal være godt fornøyd med VA- tjenestene.	Registrering av klager og avvik (trykk, smak, lukt, støy, m.m.).

4.2.2 Vannforsyning

Målområde	Mål	Indikator/målestokk
Nok vann	Kommunen skal kunne levere nok vann til å dekke nåværende og framtidig behov til befolkning, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet.	Det skal ikke være nødvendig å begrense utvikling av bolig eller hyttefelt pga. mangel på drikkevann.
	Hagevanningsrestriksjoner skal normalt ikke være nødvendig.	Antall dager med hagevannsrestriksjoner.
	For ny bebyggelse skal kommunen levere et vanntrykk på mellom 2 - 10 bar ved tilknytningspunkt til kommunal ledning.	Antall husstander som ikke får tilfredsstillende trykk.
	Kommunen skal ved utbygging av vannforsyningssystemer tilrettelegge slik at det er tilstrekkelig slokkevannforsyning. Nye anlegg skal normalt dimensjoneres etter preaksepterte vannmengder angitt i TEK 17 § 11-7 og §15-7. (20 l/s for småhusbebyggelse og 50 l/s for annen bebyggelse (industri-/ sentrums-områder etc.) I områder med spredt bebyggelse legges det normalt opp til slokkevanndekning med tankbil.	Oppdatert dokumentasjon om tilgjengelige slokkekapasiteter i vannledningsnett. Slokkevannkapasiteter til nye utbyggingsområder etc.
Godt vann	Leverte vann skal til enhver tid oppfylle kvalitetskravene i drikkevannsforskriften.	Vannprøver/ vannanalyser Antall avvik (mål: 0).
	Vannkildene skal ha tilfredsstillende beskyttelse, jf. Drikkevannsforskriften. Hensynssoner skal være definert i arealplaner.	Foreligger ved Forset vannverk. Mangler for Skei vannverk - inntaket ved Paradis. Utføres for ny vannkilde. Er ivarettatt også ved Olstad vannverk og Bødal vannverk.
Sikker forsyning	Planlagt vedlikehold eller fornyelse skal normalt ikke medføre mer enn 8 timer med stans i vannforsyningen. Ved avbrudd utover 8 timer leveres nødvann. Ved avbrudd utover 24 timer etableres alternativ forsyning.	Antall stans over 8 timer; antall avbrudd lenger enn 24 timer.
	Planlagte tiltak som krever stans i vannforsyningen, skal senest varsles abonnentene dagen før tiltak iverksettes.	Antall ganger det avvikes fra varslingsrutinen.
	Vannforsyningssystemene skal ha reservevolum i høydebasseng tilsvarende min. ett døgn normal forsyning.	Tilfredsstillt i de fleste områder. Noen få mindre områder har forsyning kun fra trykkøkere.

Sikker forsyning (fortsetter)	Kommunen skal innen 2025 ha et tilfredsstillende opplegg for reservevannforsyning / alternativ vannforsyning.	Sammenkobling av Forset vannverk og Skei vannverk, og sammenkobling med vannledningsnettet i Lillehammer med tilhørende forsyningsanlegg.
	Kommunen skal ha et tilfredsstillende opplegg for nødvannforsyning (nødvann er vann til drikke og personlig hygiene som blir levert uten bruk av det ordinære distribusjonssystemet)	Er tilfredsstilt i dag.
Ressursbruk	Lekkasjetapet fra ledningsnettet skal svare til lekkasjeindeks ILI < 1,5 (dvs. karakter <i>utmerket</i> etter WHO's kategorisering av ILI).	Lekkasjetapet vurderes i forhold til ILI (internasjonal lekkasjeindeks - anbefales benyttet av Norsk Vann). Tilsvarende forholdet mellom det faktiske lekkasjetapet og lekkasjetapet som vurderes å være teknisk uunngåelig.
	Alle abonnenter skal innen 2030 ha installert vannmålere.	% vannmåler-dekning.

4.2.3 Avløp

Målområde	Mål	Indikator/målestokk
Utslipp	Utslippstillatelse gitt av Statsforvalteren skal overholdes.	Avvik/ikke avvik.
	Overløp pga. overbelastning av avløpsanleggene skal unngås innen 2030 (unntatt i ekstremisituasjoner).	Timer med overløp som registreres i driftskontrollsystemet.
Ressursbruk	Andel fremmedvann av samlet vannmengde som tilføres avløpsnettet skal reduseres med 1/3-del innen 2030, dvs. at andel fremmedvann skal reduseres fra ca. 30 % i 2019 til ca. 20 % i 2030.	Beregnet andel av fremmedvann i avløpsvannet som leveres til Lillehammer i løpet av et år.
Påslipp	Kommunen skal ha nødvendig kontroll over virksomheter som har påslipp til kommunalt avløpsnett.	Antall påslippstillatelser og tilsyn.

Avløp i spredt bebyggelse	Kommunen skal få bedre oversikt over vannforsyning og avløp i spredt bebyggelse. Innsamling og registrering av anleggsopplysninger for mindre private avløpsanlegg i en database utføres innen 2026.	Andel avløpsanlegg som er lagt inn i databasen.
	Separate avløpsanlegg som medfører forurensning, skal utbedres eller tilknyttes kommunale avløpsanlegg.	Antall anlegg med behov for utbedring.
	Tilknytning av spredt bebyggelse til kommunalt vann- og avløpsnett skal vurderes ut fra samfunnsmessig nytte.	Årlig tilknytning av slik bebyggelse.

4.2.4 Overvann

Målområde	Mål	Indikator/målestokk
Overvannshåndtering	Gausdal kommune skal ha en overvannshåndtering som møter klimautfordringer og reduserer fare for skader fra flom og oversvømmelser.	Antall skadesaker / klager. Antall plan- og byggesaker med lokal overvanns-disponering.

5 Eksisterende vannforsyningsanlegg

5.1 Oversikt over vannforsyningsanleggene

Tabell 5-1 og Tabell 5-2 viser underlag om eksisterende vannforsyningsanlegg i Gausdal.

Forset vannverk og Skei vannverk er kommunens hovedvannverk og forsyner husstander, hytter, næringsvirksomhet og institusjoner i store deler av kommunen.

Det private Follebu vannverk forsyner abonnenter i store deler av Follebu inkl. bl.a. Follebu skole og Granheim sykehus.

Q-meieriet har eget vannverk basert på grunnvannsbrønn ved Segalstad bru.

Tabell 5-1 Oversikt over vannforsyning til boliger og fritidsbebyggelse i Gausdal kommune

Vannverk	Eierforhold	Forsyner	Kommentar
Forset vannverk	Kommunalt	Ca. 2600 personer	
Skei vannverk	Kommunalt	Ca. 200 bosatte personer + ca. 1800 fritidseiendommer	Forsyner ned til Lakkergeta
Follebu vannverk	Privat	Ca. 1100 personer	
Bødal vannverk, Olstad vannverk, Bennmoen vassverk og Espedalen vassverk	Kommunale	Ca. 100 personer Ca. 20 fritidseiendommer	
Private brønner	Privat	Ca. 2000 personer Ca. 250 fritidsboliger ¹⁾	Ca. 1200 anlegg, derav ca. 250 for fritidsboliger
SUM		Ca. 6000 personer Ca. 2000 fritidsboliger	Vannforsyning til industri og erverv kommer i tillegg

1) Antatt omfang med innlagt vann.

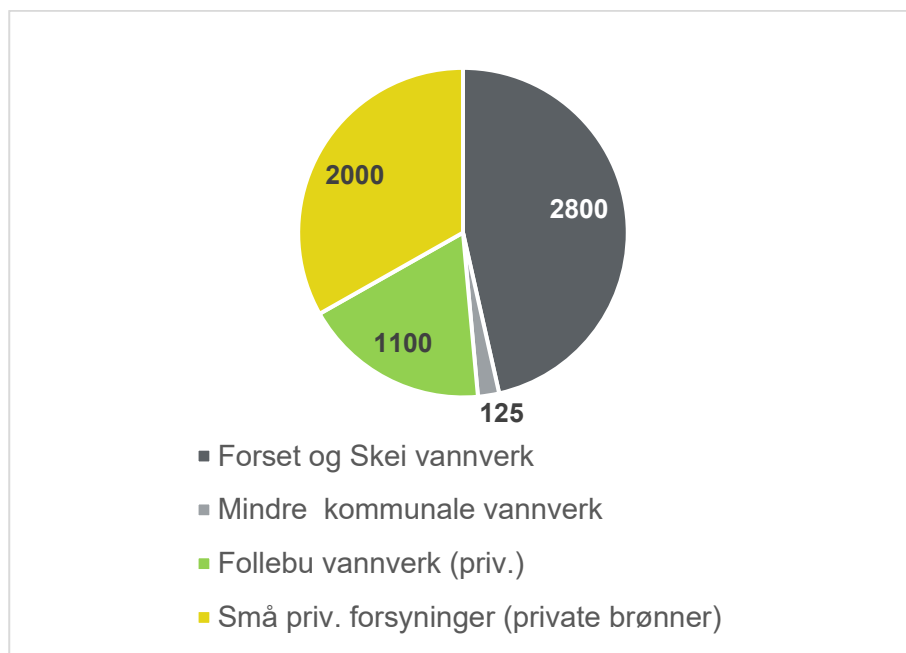
I tillegg er det anslagsvis ca. 700 hytter uten innlagt vann hvorav en stor del henter vann ved felles vannposter.

Oversikt over forsyningsområder for de kommunale vannverkene og Follebu vannverk er vist på Figur 5-3 og vedlagte tegning nr. 101.

Ca. 49 % av befolkningen i Gausdal har kommunal vannforsyning. Øvrige har forsyning fra Follebu vannverk (ca. 18 %) og fra private brønner (ca. 33 %).

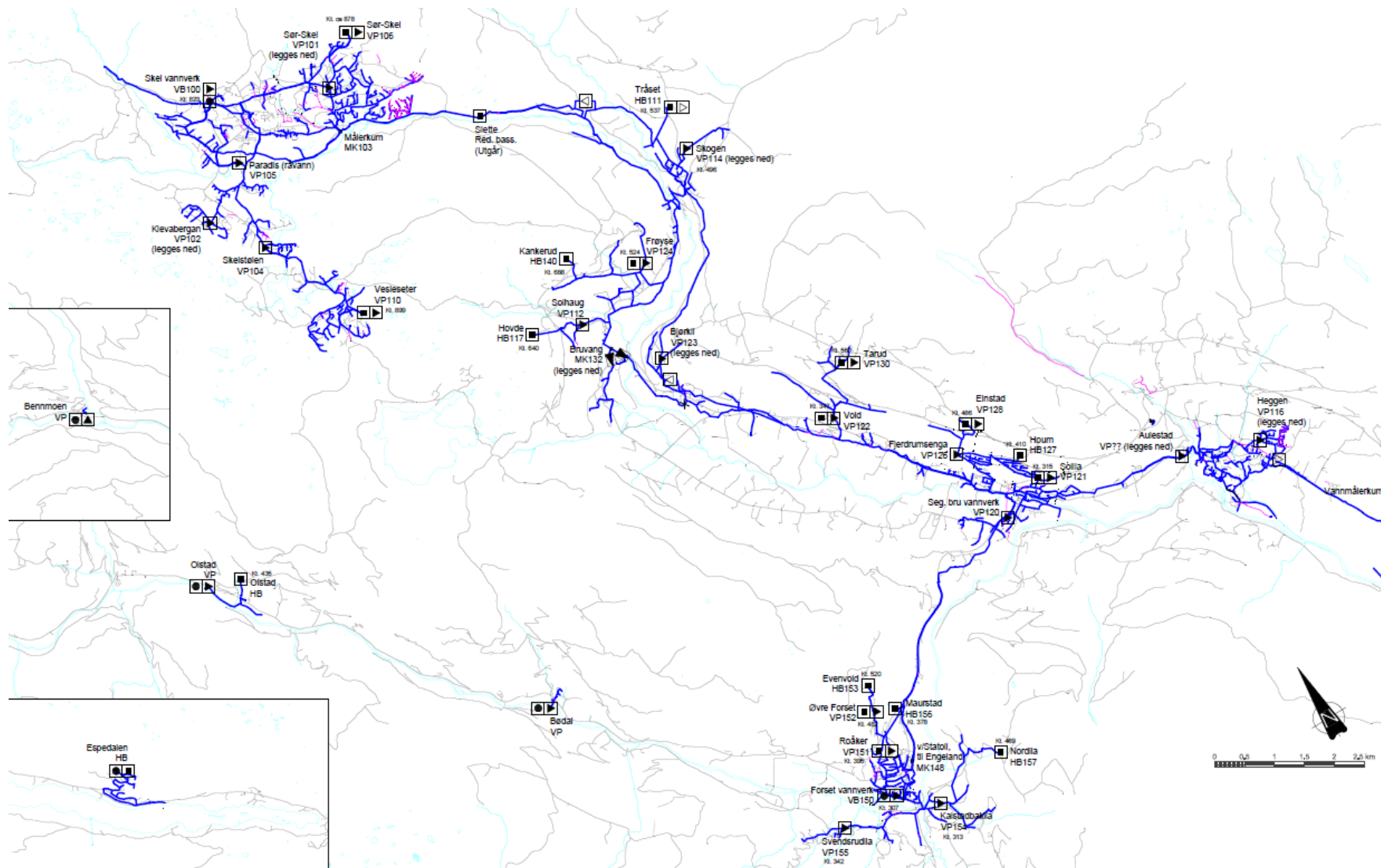


Figur 5-1 Etablering av en grunnvannsbrønn ved Forset i 2008



Figur 5-2 Fordeling av befolkningen i Gausdal på kategorier vannforsyningsanlegg

De kommunale vannverkene forsyner ca. 2900 av kommunens innbyggere som vist i Figur 5-2. I tillegg har ca. 1800 fritidsboliger kommunal vannforsyning.



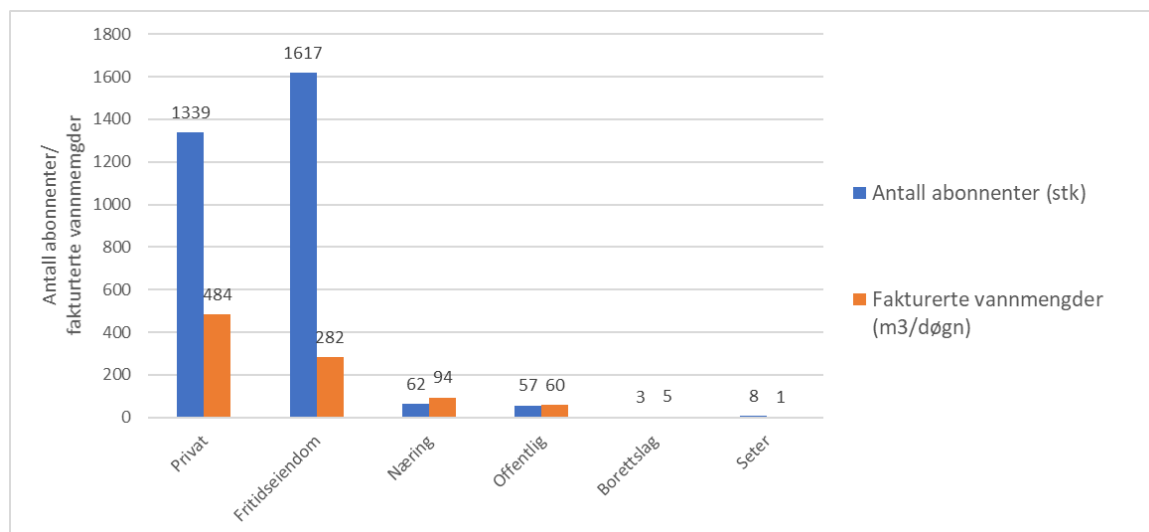
Figur 5-3 Oversiktskart kommunal vannforsyning

5.2 Opplysninger om vannverkene

Opplysninger om vannverkene i kommunen er gitt i Tabell 5-2 og Tabell 5-3

Tabell 5-2 Oversikt over vannverk i kommunen basert på situasjon i 2019

Vannverkets navn	Ant. personer som forsynes	Årlig vannproduksjon (m ³ /år)	Vannkilde	Høydebasseng Antall og volum	Vannbehandling	Forsyner
Forset vannverk	2600	270 000	Grunnvannsbrønner løsmasser	10 stk. 250 m ³ , 285 m ³ , 250 m ³ , 80 m ³ , 400 m ³ , 8 m ³ , 10 m ³ , 10 m ³ , 9 m ³ , 30 m ³	Ozonering/ sandfiltrering UV	Forset, deler av Follebu, Segalstad bru og opp til Østre Gausdal bygdahus
Skei vannverk	200, ca. 1800 fritidsboliger	216 000	Elveinntak Skeiselva (Rundhaugen og Paradis)	6 stk. 630 m ³ , 450m ³ , 400 m ³ , 100 m ³ , 30 m ³ , 10 m ³	Sandfiltrering, membranfilter, UV, klor	Skei, Svingvoll og ned til Lakkerata.
Bødal vannverk	25	1300	Grunnvannsbrønner, løsmasser	0	UV	13 eiendommer/boliger
Olstad	50	8 900	Grunnvannsbrønn løsmasser	1 stk. 10 m ³	UV	19 eiendommer inkl. 1 forsamlingshus, 1 kirkestue, 1 snekkerverksted og 1 fritidseiendom
Benmoen	20	550	Fjellbrønn	0	UV	7 eiendommer
Espedalen	Fjellstue og 19 fritidsboliger	3 000	Grunnvannsbrønn løsmasser	1 stk. 40 m ³	UV	Strand fjellstue, 19 fritidsboliger
Follebu vannverk (privat)	1 100	110 000	Neversjøen	2 stk., 230m ³ , 250m ³	Nanofiltrering, UV	Follebu med unntak av bl.a. Heggen, Follebutunet og Blåbærhaugen
Q-meieriet (privat)	(Ca. 85 ansatte)	160 000	Grunnvannsbrønner løsmasser	1 stk. 80 m ³	UV	Næringsmiddelindustri



Figur 5-4 Fordeling av abonnenter og fakturert vannforbruk (gjennomsnittlige døgnverdier for alt forbruk innen ulike forbrukskategorier) i 2019 ved de kommunale vannforsyningsanleggene.

Tabell 5-3 Underlag om Forset vannverk og Skei vannverk

Forset vannverk	
Vannkilde	Grunnvannsbrønner ved Jøra: <ul style="list-style-type: none"> • 3 stk rørbrønner. • Uttakskapasitet ca. 2000 m³/ døgn (23 l/s).
Vannproduksjon (jf. figur 6.1)	<ul style="list-style-type: none"> • Gjennomsnitt 2019 : ca. 700 m³/døgn • Maks døgn: ca. 1100 m³/ døgn
Vannbehandlingsanlegg	Prosess: <ul style="list-style-type: none"> • Ozonering / sandfiltrering for fjerning av mangan og jern. • UV-bestråling, 2 parallelle UV-aggregater. • Korrosjonskontroll: Enkel lufting og dosering av kjemikalie (krystazil - «vannglass»). Produksjonskapasitet: <ul style="list-style-type: none"> • Ca. 1500 m³/ døgn (ca. 17 l/s).
Skei vannverk	
Vannkilde	Elveinntak i Skeiselva: <ul style="list-style-type: none"> • Ved Rundhaugen, selvføllsledning med kapasitet 20 l/s. • Ved Paradis, pumpeledning råvann. Uttakskapasitet avhenger også av vannføring i Skeiselva. I svært tørre år kan det på vinteren forventes 0 vannføring i Skeiselva.
Vannproduksjon (jf. figur 6.1)	<ul style="list-style-type: none"> • Gjennomsnitt 2019 : ca. 600 m³/døgn. • Maks døgn: ca. 1400 m³/ døgn.
Vannbehandlingsanlegg	Prosess: <ul style="list-style-type: none"> • Forbehandling med sandfiltrering. • Ultra membranfiltrering. • UV-bestråling, 3 parallelle UV-aggregater. • Tilsetting av klor (natriumhypokloritt). Produksjonskapasitet: <ul style="list-style-type: none"> • Ca. 1600 m³/ døgn (ca. 18 l/s).
Rentvannsbasseng	Volum ca. 450 m ³ (ca. 824 moh) (i tilknytning til vannbehandlingsanlegget).

5.3 Transportsystemet for vann

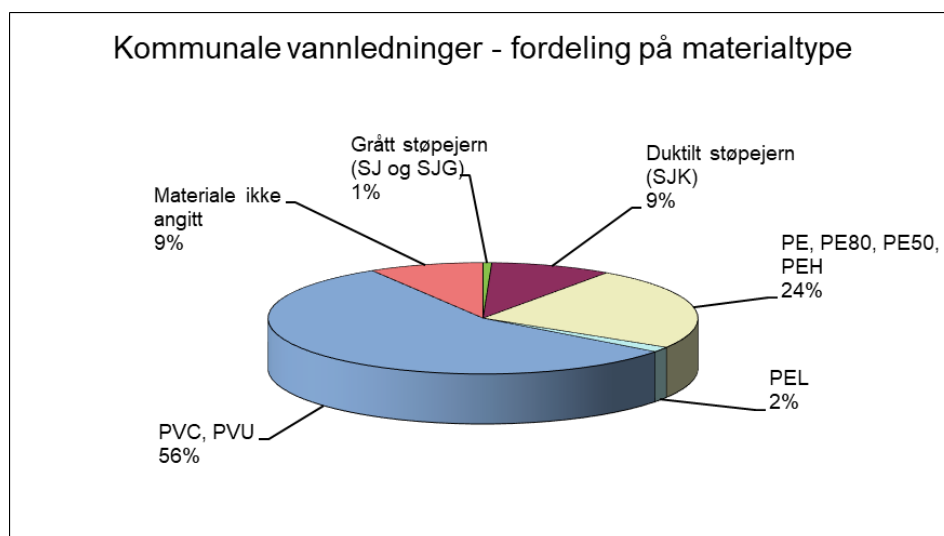
Pga. store avstander og topografi har kommunen et svært omfattende transportsystem for vannforsyning.

Transportsystemet for den kommunale vannforsyningen består i hovedsak av følgende:

- 175 km kommunale vannledninger, se nærmere beskrivelse i kapittel 6.9.
- 18 høydebasseng, se oversikt i Tabell 5-4.
- 24 trykkøkere, se Tabell 5-5.
- 14 reduksjonsventiler, se Tabell 5-6.
- Flere sonevanmålere.

Transportsystemet er svært omfattende i forhold til antall abonnenter som forsynes. Topografi og store avstander medfører at vannforsyningssystemet har et stort antall basseng og trykkøkingsstasjoner (pumpestasjoner).

Fordeling av vannledningsnett med hensyn til ulike materialtyper er angitt i Figur 5-5 nedenfor. Grunnlaget er basert på analyser av ledningsdata fra Gemini VA.



Figur 5-5 Oversikt over vannledningsnett og materialtyper

Ca. 80 % av det kommunale ledningsnett er i plast (PVC og PE), og ca. 9 % er i duktilt støpejern. Gjennomsnittsalder på vannledningsnett er ca. 25 år.

For ca. 9 % av ledningsnett mangler data for ledningsmateriale. En stor andel av ledninger med mangelfulle data ligger i Skei-området, der det mangler data for ca. 10 km med ledninger. Ledningskartverket bør oppdateres mht. data om leggear og ledningsmateriale.

Tabell 5-4 Oversikt høydebasseng

HØYDEBASSENGER							
Nr./navn	Byggeår	Nivå HRV kote	Nivå LRV kote	Volum m ³	Styringsmåte inn / ut basseng	Tilstand / status	
VB100 Skei vannverk	2000	823	822,3	450	Nivåstyring fra råvannsbass / selvfåll	Utvides ifbm ombygging vannverk	
HB110 Vesleseter	2009	899	897	400	Nivåstyring VP104 / selvfåll	Bra	
HB111 Tråset	1991	536	534,5	100	Nivåstyring MK112 / selvfåll	ok	
HB117 Hovde	2013	640	639	30	Nivåstyring VP112 / selvfåll	ok	
HB121 Sollia	1975	315	312,6	250	Nivåstyring VP120 / selvfåll	ok	
HB127 Houm	2000	410	408,2	285	Nivåstyring VP121 / selvfåll	Ok	
HB 128 Einstad	2011	486	485	9	Nivåstyring VP126 / selvfåll	ok	
HB 130 Tarud	2007	560	559,3	10	Nivåstyring VP122 / selvfåll	Ok (glassfibertank)	
HB140 Kankerud	2020	688	686,8	10	Nivåstyring VP124 / selvfåll	Bra (nytt 2020)	
VB150 Forset vannverk	2007	307	304	30	Nivåstyring fra grunnvannsp / VP150	Ok	
HB151 Roåker	1975	395	394,3	250	Nivåstyring VP150 / selvfåll	Ok	
HB152 Øvre Forset	1994	482	480,8	80	Nivåstyring VP151 / selvfåll	Dårlig, behov for rehab	
HB153 Evenvold	2009	520	519	8	Nivåstyring VP152 / selvfåll	Ok	
HB156 Maurstad	2007	379	378,3	400	Nivåstyring VP150 / selvfåll	Bra	
HB157 Nordlia	2020	469	476,8	10	Nivåstyring VP154 / selvfåll	Bra (nytt 2020)	
HB Olstad	2001	445	443	10	Nivåstyring VP / selvfåll	ok	
HB Espedalen	2009	864	864	40	Nivåstyring / selvfåll	ok	
HB106 Sør-Skei	2020	878	875,3	630	Nivåstyring VP101 / selvfåll	Bra (nytt 2020)	

Tabell 5-5 Oversikt trykkøkningsstasjoner

TRYKKØKNINGSSTASJONER							
Nr./navn	Byggeår	Kote stasjon	Trykk inn / ut	Trykk ut ca. kote	Ant. pumper	Styringsmåte	Tilstand / status
Skei Apartment (VB100)	2000	821	2 / 65	886	2	Start/stopp	
Fjerdrum Sæter (VB100)	2000	821	2 / 45	866	2	Start/stopp	
VP101 Sør-Skei	1993	770	53 / 130	900	2	Nivå VP106	Skal pumpe til nytt HB
VP102 Klevabergan	2000	785	38 / 90	875	2	Frekvensstyrt	
VP104 Skeistølen	2005	766	57 / 134	900	3	Nivå HB110	
VP105 Paradis	2007	726	- / 97	823	1	Nivå VB100 råvann	
VP110 Vesleseter	2009	895	/ 45	940	2	Frekvensstyrt	
VP112 Solhaug	1999	506	34 / 134	640	2	Nivå HB117	
VP113 Bjørkli	1997	404	20 / 90	494	2	Frekvensstyrt	Legges ned
VP114 Skogen	2007	496	38 / 82	578	2	Frekvensstyrt	
VP115 Aulestad	2000	261	ca73/ca100	361	1	Trykkstyring	For sprinkleranlegg
VP116 Heggen	2006	291	20 / 100	391	2	Frekvensstyrt	
VP120 Segalstad bru	2006	233	80/ca155	388	1	Nivå HB156	Reservevann
VP121 Sollia	1975	313	- / 97	410	2	Nivå HB127	
VP122 Vold	2001	343	- / 250	560	2	Nivå HB130	Egen utjevningstank
VP124 Frøyse	1999	524	20 / 164	688	2	Nivå HB140	Egen utjevningstank
VP126 Fjerdrumsenga	2006	331	79 / 155	486	2	Nivå HB128	
VP128 Einstad	2011	486	/ 43	529	1	Start/stopp	
VP130 Tarud	2007	560	/ 110	670	2	Frekvensstyrt	
VP150 Forset vannverk	2007	305	- / 90	395	3	Nivå HB151/HB156	
VP151 Roåker	1975	395	- / 87	482	2	Nivå HB152	
VP152 Øvre Forset	1960	482	- / 38	520	2	Nivå HB153	
VP154 Kalstadbaklia	1999	307	82 / 162	469	2	Nivå HB157	
VP155 Svendsrudlia	2004	342	53 / 80	422	2	Start/stopp	

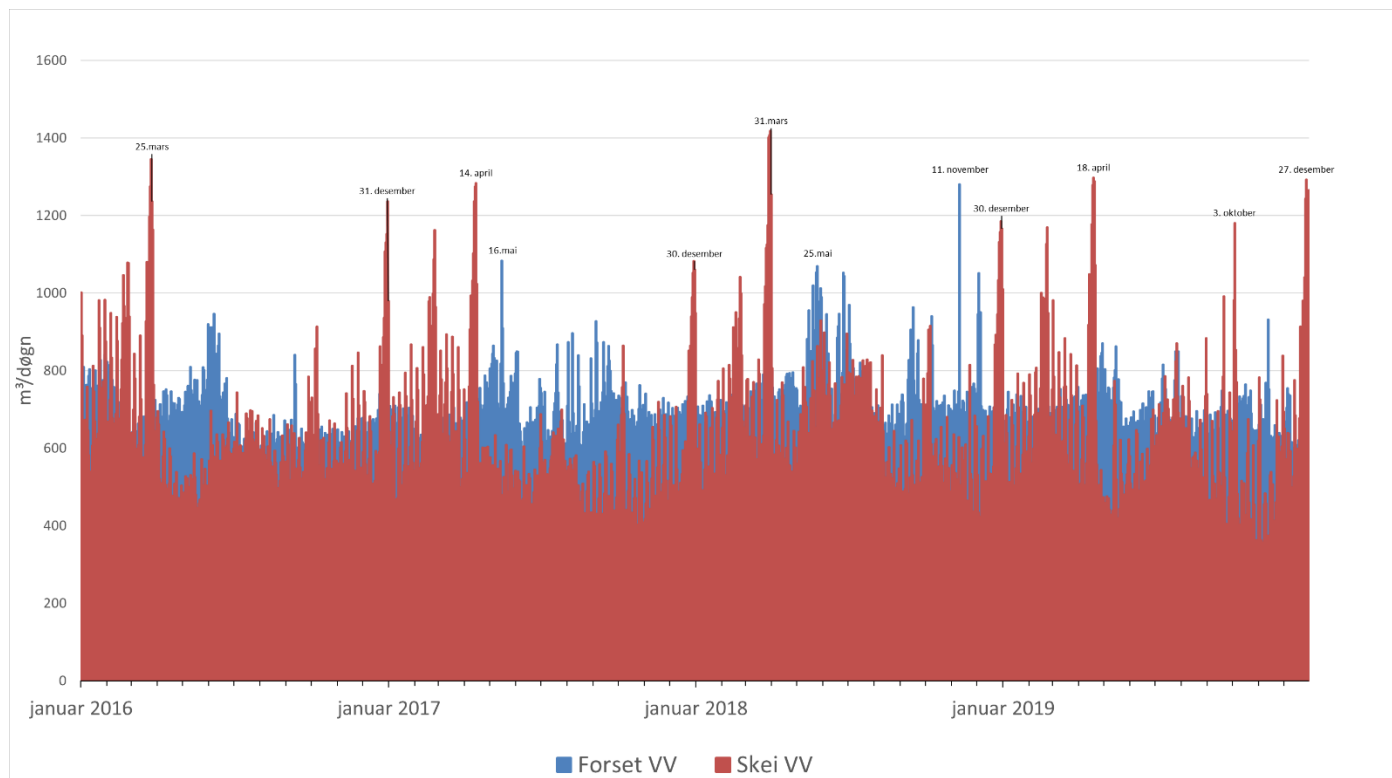
Tabell 5-6 Oversikt trykkreduksjonsventiler

TRYKKREDUKSJONSVENTILER				
Navn	Terreng/kote [moh]	Trykk inn [mVs]	Trykk ut [mVs]	Kommentarer
0-Basseng v/Skei RA	695,4	115	0,2	(Fjernes)
0-Basseng v/Nustad	611,8	80	0,2	(Fjernes)
Slåseter RV	789,1	100	78	(Fjernes)
Volden RV	520,0	90	40	(Fjernes)
Svea RV	520,0	65	30	(Fjernes)
Bruvang RV	385,0	155	45	(Fjernes)
Raua RV	385,0	155	70	(Fjernes)
Holshagen vest RV	343,0	-	60	Follebu
Volegutua RV	380,9	210	100	
Østvang RV	300,0	127	90	(Fjernes)
Fjerdumsenga RV	319,0	90	60	
Frøyse RV	511,0	170	60	
Reistad RV	410,0	150	90	
Hole RV	320,0	145	90	

6 Valg av hovedløsninger for kommunale vannforsyningsanlegg

6.1 Prognoser for framtidig vannforbruk

Figur 6-1 viser produserte vannmengder pr. døgn ved Forset og Skei vannverk i 2016 - 2019. Høyest vannforbruk forekommer i påskeuka og juleferien.

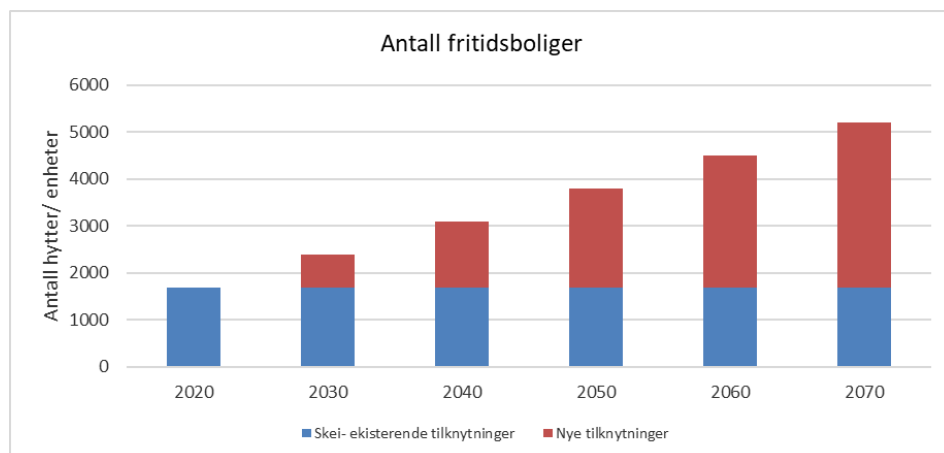


Figur 6-1 Produserte vannmengder pr døgn ved Forset vannverk og Skei vannverk 2016- 2019

Framtidige endringer i vannforbruk vil primært være knyttet til:

- Bygging av nye fritidsboliger på Skei.
- Evt. framtidig situasjon med kommunal forsyning til områder som i dag forsynes av Follebu vannverk og/eller til Q-meieriet.

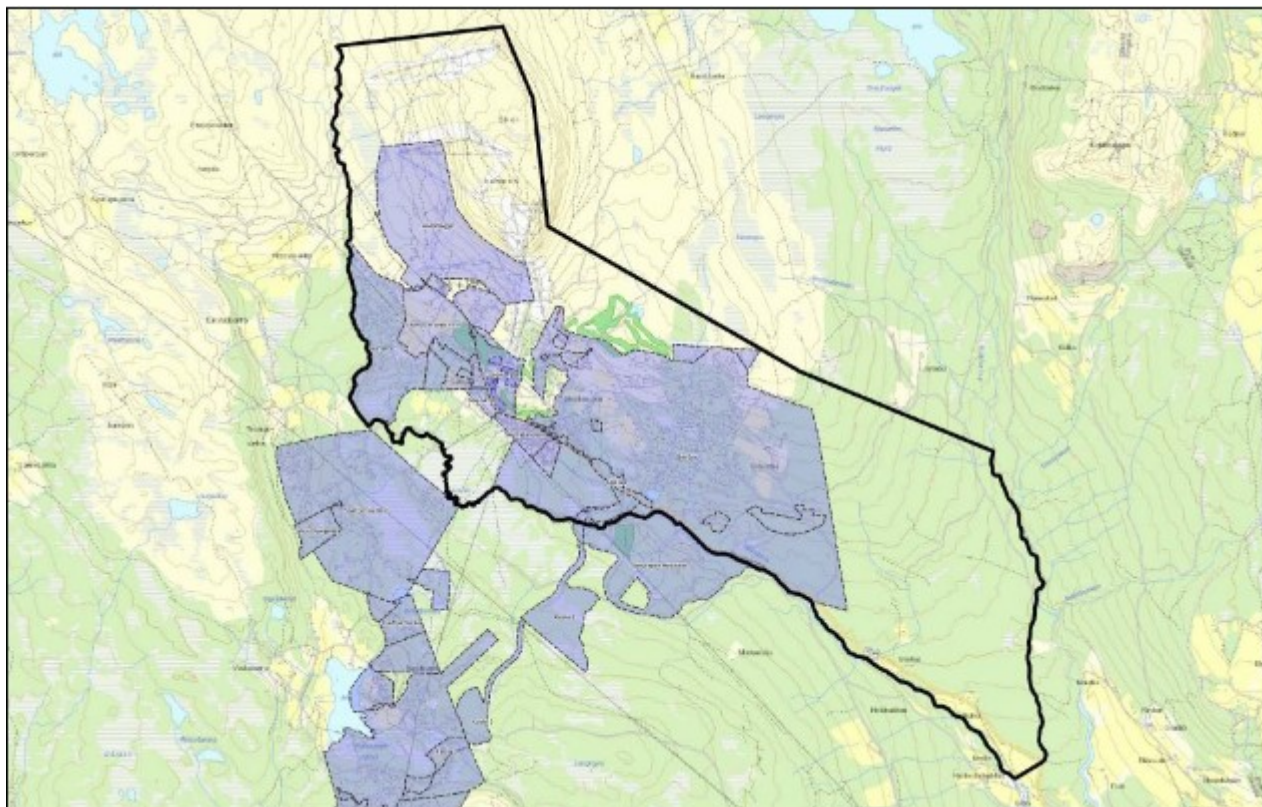
Dimensjonerende situasjon for de kommunale vannforsyningsanleggene er perioder med størst belegg for hytteområdene på Skei.



Figur 6-2 Utvikling i antall fritidsboliger på Skei benyttet som grunnlag for beregning av vannbehov.

Det er de siste 15 årene i gjennomsnitt bygget ca. 55 fritidsboliger i året, mens antallet har vært ca. 100 pr. år for de 3 siste årene.

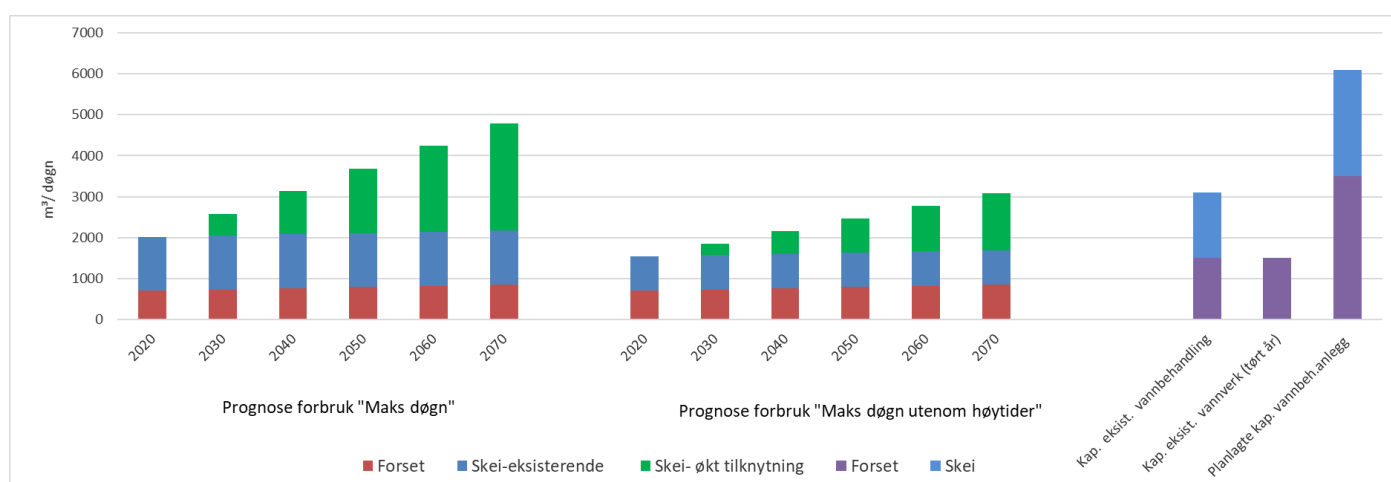
Ved beregning av framtidig vannbehov er det lagt til grunn en utbyggingstakt på 70 nye fritidsboliger i året. Det er også lagt til grunn 10 nye boligabonnenter årlig.



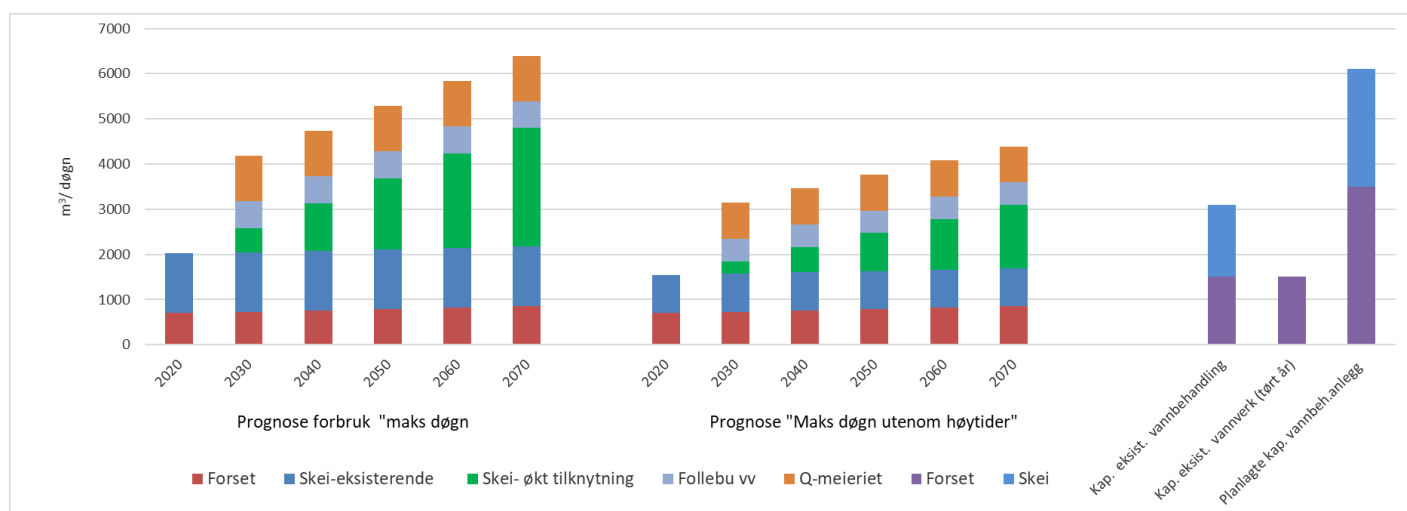
Figur 6-3 Oversiktskart over kommunedelplan Skei – område innenfor svart strek inngår i planområde for kommunedelplan Skei som nå er under revidering

Figur 6-4 og Figur 6-5 nedenfor viser beregnet utvikling i dimensjonerende vannbehov i forsyningsområder til Forset vannverk og Skei vannverk basert på utbygging beskrevet over. Figur 6-4 viser beregnet utvikling i vannbehov i eksisterende forsyningsområder til Forset og Skei vannverk. Dimensjonerende situasjon er «maks. døgn», dvs. påske, jul etc. «Maks døgn utenom høytider» er forventet nivå på vannforbruket i helger og ferier for øvrig. Figur 6-5 viser antatt utvikling av vannbehovet dersom Follebu vannverk og/eller Q-meieriet skal ha kommunal vannforsyning.

Figurene viser også eksisterende kapasiteter for de 2 vannbehandlingsanleggene og nåværende kapasiteter for vannkildene. I svært tørre år kan vannføringen i Skeiselva ved Paradis på ettvinteren reduseres til ned mot 0, jf. foreliggende hydrologiske data. Kapasiteten for vannkilden til Forset vannverk er basert på foreliggende konsesjon for vannuttak fra grunnvannskilden. Dette er bakgrunnen for angitte kapasiteter for vannkilder og vannbehandlingsanlegg i Figur 6-4 og Figur 6-5.



Figur 6-4 Estimert utvikling av vannbehov ved Forset og Skei vannverk med samme forsyningsområder som i dag. Sammenlignet med eksisterende og planlagte kapasiteter ved vannverkene.



Figur 6-5 Estimert utvikling av vannbehov ved Forset og Skei vannverk der Follebu vannverk og Q-meieriet også har kommunal vannforsyning. Sammenlignet med eksisterende og planlagte kapasiteter ved vannverkene.

6.2 Hovedløsninger for framtidig vannforsyning

6.2.1 Generelt

Sentrale problemstillinger for vannforsyningen er:

- Kilder og vannbehandlingsanlegg må utvikles / bygges ut for å dekke framtidig vannbehov
 - Kildekapasiteten for Skei vannverk må dekke behovet også i tørre år. Dette er ikke tilfelle i dag, se Figur 6-5.
 - Kapasiteter skal legges til rette for forventet utbygging av nye fritidsboliger og boliger.
- Krav om reservevannforsyning, jf. drikkevannsforskriften. Kapasiteter må etableres slik at alternative forsyningsmuligheter ivaretas.

I tørre år risikerer man i dag at Skei vannverk ikke kan levere tilstrekkelige vannmengder i vintermånedene. Videre er kapasiteten til vannbehandlingsanlegget utnyttet til det fulle i påskeuka og juleferier per i dag. Det er dermed stort behov for å øke kapasiteten til både vannkilde og vannbehandlingsanlegg.

Til grunn for vurderinger av framtidige løsninger ligger også bl.a.:

- Det kan på sikt bli aktuelt at Follebu vannverk og evt. Q-meieriet ønsker kommunal vannforsyning.
- Overføringsanlegg er under etablering på strekningen Segalstad bru – Skei.

Hvilke områder som skal ha vannforsyning fra Forset vannverk og Skei vannverk bør være fleksibelt.

6.2.2 Overordnet beskrivelse av framtidig forsyningssystem

Her er det gitt en kort beskrivelse av framtidig opplegg for vannforsyning. Kapasitet og sikkerhet i vannforsyningen for framtidige forhold skal oppnås gjennom følgende hovedtiltak:

- a) Det legges opp til at det skal være kommunale vannverk ved Forset og Skei, dvs. at nåværende opplegg med forsyning fra 2 hovedvannverk skal beholdes.
- b) Vannledningsnettene til Skei og Forset vannverk sammenkobles slik at vann kan føres begge veier. Dermed kan ledig kapasitet ved Forset vannverk utnyttes ved Skei vannverk og motsatt. Ledningsnett til Skei med tilhørende pumpestasjoner og reduksjonsanlegg er under utbygging. Anlegget forventes ferdigstilt og satt i drift i løpet av 2021.
- c) Tiltak Forset vannverk:
 - Uttakskapasiteten økes slik at en kan utnytte mer av grunnvannkildens nåværende kapasitet.
 - Vannbehandlingsanlegget planlegges utvidet slik at produksjonskapasiteten vil bli mer enn doblet.
 - Det tilrettelegges samtidig for å kunne øke uttakskapasiteten ytterligere en gang i framtida. Det er pekt på et område ca. 1,5 km nord for eksisterende brønner (øy i Jøra) hvor det kan bli aktuelt å etablere nye brønner. Dette området bør beskyttes som mulig grunnvannsressurs, f.eks. ved å definere området som hensynssone drikkevann i arealplan.

d) Tiltak Skei vannverk:

- Vannkilde: Det legges opp til å finne en vannkilde som ivaretar kapasitetsbehovet også i tørre år. Det er i et eget prosjekt vurdert flere alternative vannkilder, og det er foreløpig 2 løsninger som har pekt seg ut:
 - Inntak i Nisjuvatnet eller
 - Inntak i Sjøsetervatnet
- Aktuelle løsninger innebærer behov for begrenset regulering av enten Nisjuvatnet eller Sjøsetervatnet. Valg av framtidig vannkilde er tenkt avklart i 2021, etter at hovedplanen er vedtatt og prosjektrapporten blir ferdigstilt.
- Bygging av anlegg for forsyning fra ny vannkilde planlegges utført fra 2025. Det skal først sørges for konsesjon etter vannressursloven og etableres hensynssoner / beskyttelsessoner som ivaretar krav til beskyttelse av vannkilden iht. Drikkevannsforskriften.
- Vannbehandling Skei:
 - En begrenset oppgradering av det eksisterende vannbehandlingsanlegget er planlagt utført i 2022.
 - Det vil bli behov for en større oppgradering av eksisterende vannbehandlingsanlegg eller evt. å bygge et nytt anlegg i slutten av planperioden.
 - Løsning mht. vannbehandlingsprosess vil være avhengig av vannkilde som velges.

e) Ny hovedvannledning fra Segalstad bru til Follebu vil sørge for økt slokkevannskapasitet i de deler av Follebu som har kommunal vannforsyning, bedre leveringssikkerhet for abonnenter og klargjøre nettet i Gausdal for sammenkobling med vannforsyningssystemet i Lillehammer.

f) Sammenkobling med nettet til Lillehammer kommune sør for Follebu med tilhørende tiltak. Dette vil legge til rette for gjensidig forsyning i beredskapssituasjoner, f.eks. dersom leveransen fra ett av vannverkene (Forset eller Skei) skulle falle ut.

På sikt er det også mulighet for sammenkobling med forsyningssystemet i Øyer kommune i området ved kommunegrense mot Musdal.

Figur 6-6 illustrerer eksisterende og framtidige kapasitetsforhold ved de to vannverkene. Ved utbygging av Forset og Skei vannverk med kapasiteter som er skissert i etterfølgende beskrivelser vil en ha kapasitet til å dekke vannbehovet i flere tiår framover. For å ivareta forsyningssikkerhet og behov for reservevannforsyning er det også opprettet dialog med Lillehammer kommune om etablering av anlegg for gjensidig reservevannforsyning mellom kommunene.

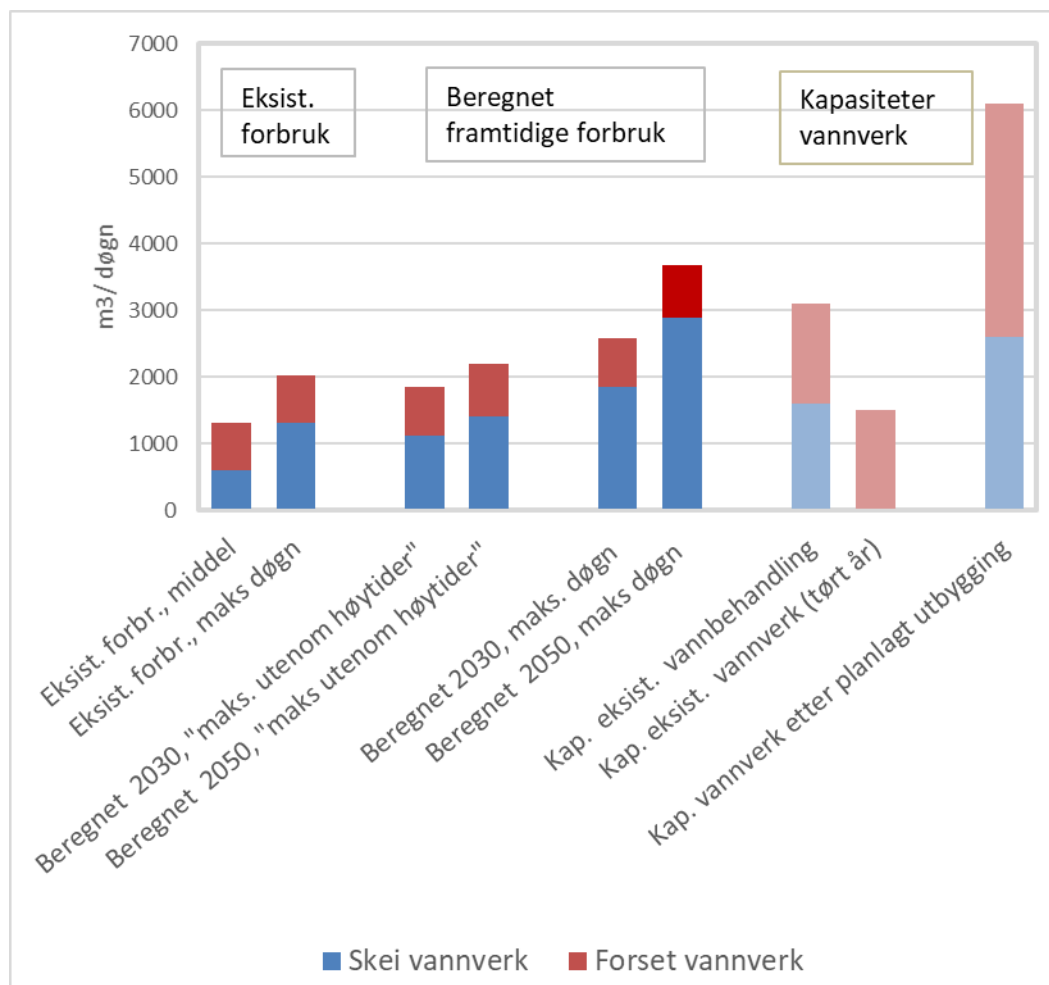
6.2.3 Utbygging av vannforsyningen på lengre sikt

Etter utbygging av Forset vannverk og Skei vannverk som det legges opp til vil kapasitetsbehovet mht. vannforsyning til nåværende forsyningsområder være dekket i flere tiår framover. Dersom det blir aktuelt med forsyning til Follebu vannverk og/eller Q-meieriet, kan det oppstå behov for å øke produksjonskapasiteten utover det som er planlagt foran.

Aktuelle tiltak kan da være:

- Videre utbygging av Forset vannverk og/eller en mindre utvidelse av Skei vannverk
- Benytte anlegget for reservevannforsyning med kjøp av vann fra Lillehammer

Nye hovedledningsnett som bygges dimensjoneres og utformes med tanke på behovet på lang sikt.



Figur 6-6 Eksisterende og beregnet framtidig vannforbruk sammenlignet med eksisterende produksjonskapasitet og framtidig kapasitet det legges opp til ved de kommunale vannverkene.

6.3 Utbygging av Skei vannverk



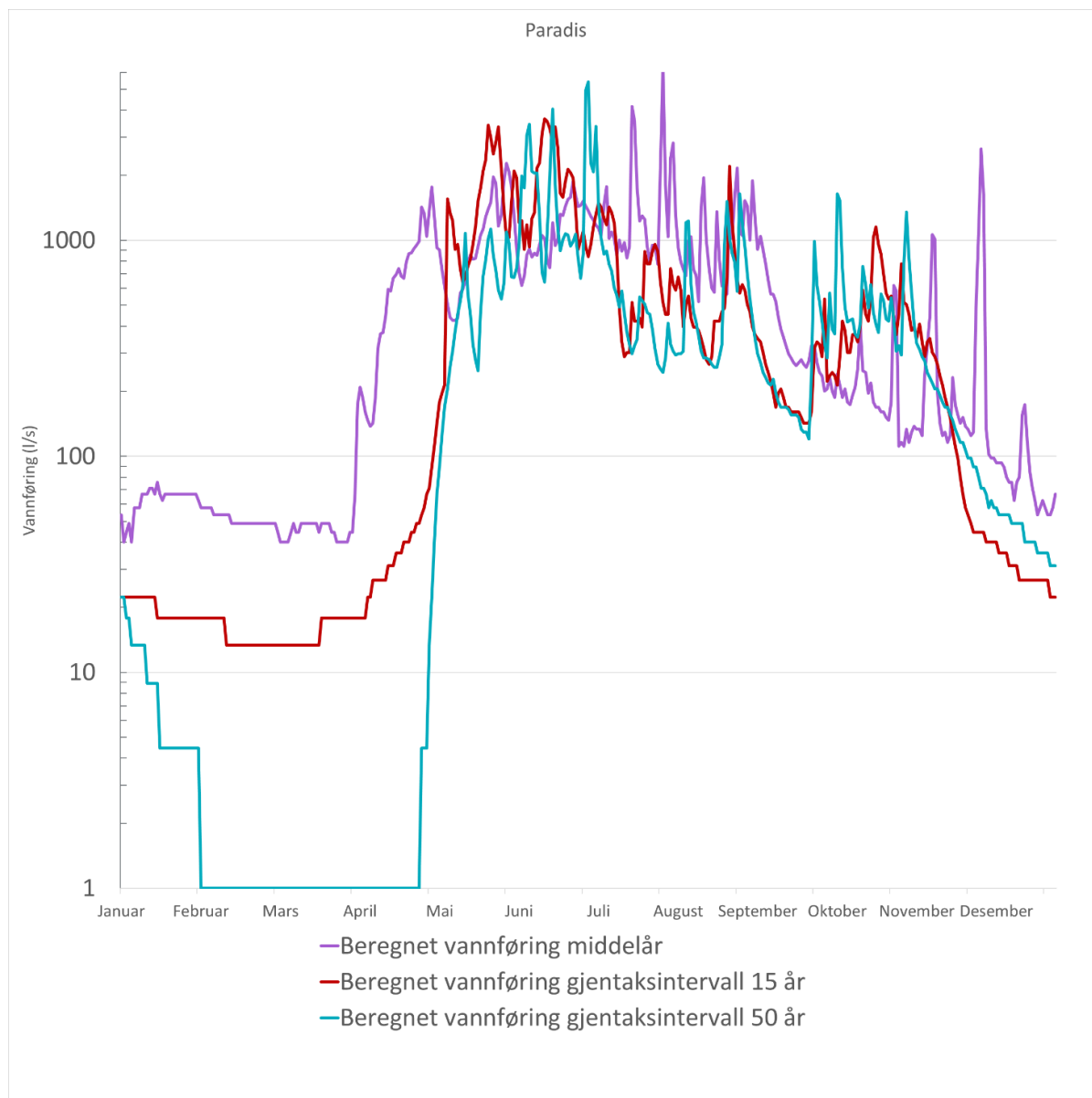
Figur 6-7 Skei vannbehandlingsanlegg

6.3.1 Generelt

Viktige problemstillinger med dagens forsyning:

- Eksisterende vannkilde med inntak ved Rundhaugen og Paradis har ikke tilstrekkelig kapasitet i tørre år, jf. Figur 6-8.
- Nåværende vannuttak har ikke konsesjon etter vannressursloven.
- Inntaket ved Paradis har tilrenning fra eksisterende og planlagte områder for fritidsbebyggelse og det er kommunale avløpslegg i kildens tilrenningsområde. Det er ønskelig å unngå å ha drikkevannskilde innenfor slike områder.
- Inntaket ved Rundhaugen har etablert beskyttelsessone / hensynssone basert på avtale med grunneiere. For den øvrige del av nedslagsfeltet (inntaket ved Paradis) er beskyttelse av vannkilden ikke ivaretatt.
- Eksisterende vannbehandlingsanlegg ble bygget i 1993. Anlegget har stort behov for opprusting og utvidelse av kapasiteten.

Figur 6-8 viser beregnede vannføringer for Skeiselva ved Paradis i et middelår og 2 tørre år. Basert på hydrologiske data er det beregnet tilrenning i Skeiselva ved Paradis for 3 gjentaksintervaller (middelår samt 15-års og 50-års gjentaksintervall). De aktuelle «årskurver» for vannføring er valgt ut for å belyse kapasiteter til vannkilden i vintermånedene. Ved middelavrenning er kapasiteten tilstrekkelig, men i «tørre år» reduseres vannføringen i Skeiseelva i vintermånedene til under behovet til vannforsyningsanlegget.



Figur 6-8 Beregnede vannføringer i Skeiselva ved Paradis over året med ulike gjentaksintervaller. Vannføringer er beregnet ut fra hydrologiske data fra NVE' målestasjon Rysna som antas å ha sammenlignbar spesifikk avrenning i vintermånedene. y-aksen i figuren har logaritmisk skala.

6.3.2 Underlag for vurdering av framtidig vannkilde for Skei vannverk

Det er behov for å finne en framtidig vannkilde som gir tilgang til nødvendige vannmengder uavhengig av avrenningssituasjonen og bedre beskyttelse mht. forurensningsrisiko.

Tabell 6-1 gir en oversikt over grunnlagsdata for aktuelle overflatevannkilder i Skeisområdet.

Tabell 6-1 Underlag om aktuelle overflatevannkilder i Skei-området

Vann	Areal nedslagsfelt (km ²)	Vannets areal (km ²)	Høyde inntak (moh)	Vannkvalitet fargetall (mg Pt/ l)	Kommentar
Torsdalsvatnet	4,7	0,06	883	Ca. 10 ^{1) 2)}	
Raudsjøen	11	1,1	720-714	> 30 ^{1) 2)}	
Sjøsetervatnet ³⁾	14,5	0,6	826	13-21 ²⁾	
Nisjuvatnet ³⁾	3,9	0,39	925	Ca. 12-15 ²⁾	
Skeiselva ved Rundhaugen ³⁾	8,4	-	861	2-20	
Nisjuelva ved Holte sæter ³⁾	5,5	0,39	855	29 ²⁾	
Skeiselva ved Paradis ³⁾	22	0,39	730	Ca. 5-15	

¹⁾ Det foreligger ikke analyse av fargetall. Fargetall er estimert ut fra analysert UV transmisjon

²⁾ Basert kun på én eller svært få analyser

³⁾ Vil innebære behov for regulering av Nisjuvatnet evt. Sjøsetervatnet

Kommentarer til vannkildene som har vært undersøkt / diskutert, men vurdert som uaktuelle:

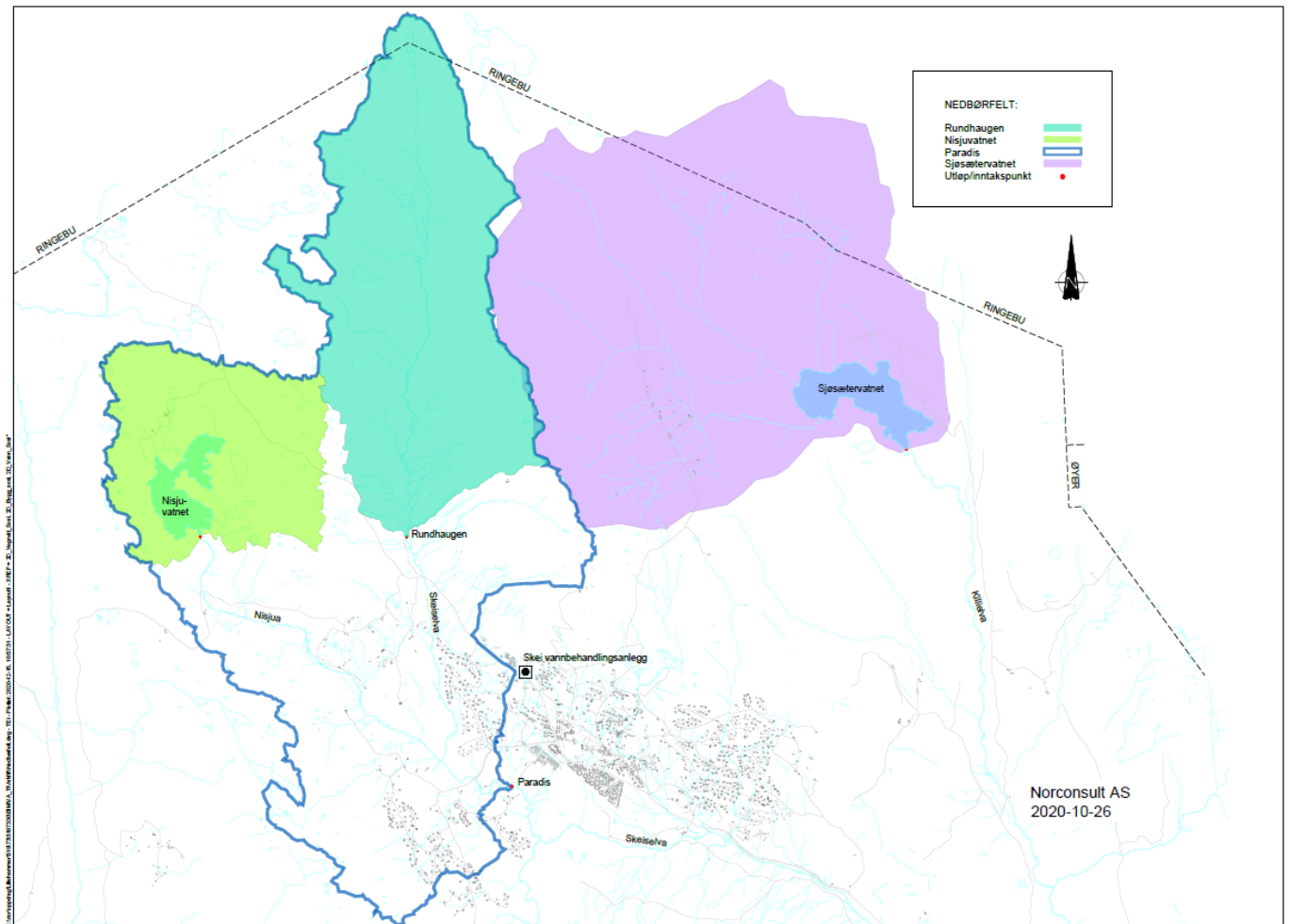
- Torsdalsvatnet er et grunt vann med relativt lite nedslagsfelt og lite areal/ vannflate. Arealer rundt vannet benyttes i stor grad av beiting (kulturbeite / innlandsbeite). Det vil ikke være praktisk mulig å regulere vannet tilstrekkelig til at man vil oppnå nødvendig kapasitet i tørre år.
- Raudsjøen
Er i dag regulert til kraftforsyning, ca. 6 m regulering. Det vil kreves en lang overføringsledning / råvannsledning til eksisterende vannbehandlingsanlegg og behov for et omfattende anlegg for pumping (statisk løftehøyde ca. 100 m) Vannkvaliteten er preget av svært høyt fargetall/ humusinnhold. Det er forurensningsfare fra bilveg som går tett inntil vannet. Raudsjøen vurderes ut fra forholdene ikke å være aktuell som framtidig vannkilde.
- Nisjuvatnet, inntak i Nisjuelva ved Holte sæter
Inntak ved Holte sæter ble vurdert som et alternativ til inntak i Nisjuvatnet. Dette med bakgrunn i ønske om å unngå å etablere ledningsgrøft på den øverste delen av traseen opp til vatnet. Inntaket ville gi selvfølgelig til vannbehandlingsanlegget og et nedslagsfelt mer egnet for beskyttelse med mindre forurensningsrisiko enn inntak med pumping ved Paradis.
Prøvetaking og vannanalyse utført sommeren 2020 viste imidlertid betydelig påvirkning av vannkvaliteten fra beiting da det er et kulturbeite litt lenger opp langs elva.
Vanninntak i Nisjuvatnet vil gi en bedre og mer stabil råvannskvalitet samt legge til rette for bedre økonomisering med vannet og vurderes å være en sikrere løsning.

Det er også blitt vurdert muligheter for uttak av grunnvann fra løsmasser eller fjell i Skei-området og ved Svingvoll, jf. egne notater som er utarbeidet (referanse /1/ og /2/). De naturgitte forholdene ligger ikke til rette for uttak av grunnvann til kommunal vannforsyning i nødvendige kapasiteter til Skei vannverk.

Det er i et eget prosjekt vurdert ulike alternative vannkilder, og det er så langt 2 prioriterte løsninger som har pekt seg ut:

1. Inntak i Nisjuvatnet (evt. i kombinasjon med eksisterende inntak ved Rundhaugen).
2. Inntak i Sjøsetervatnet.

Figur 6-9 nedenfor viser nedslagsfelter for de 2 aktuelle vannkildene.

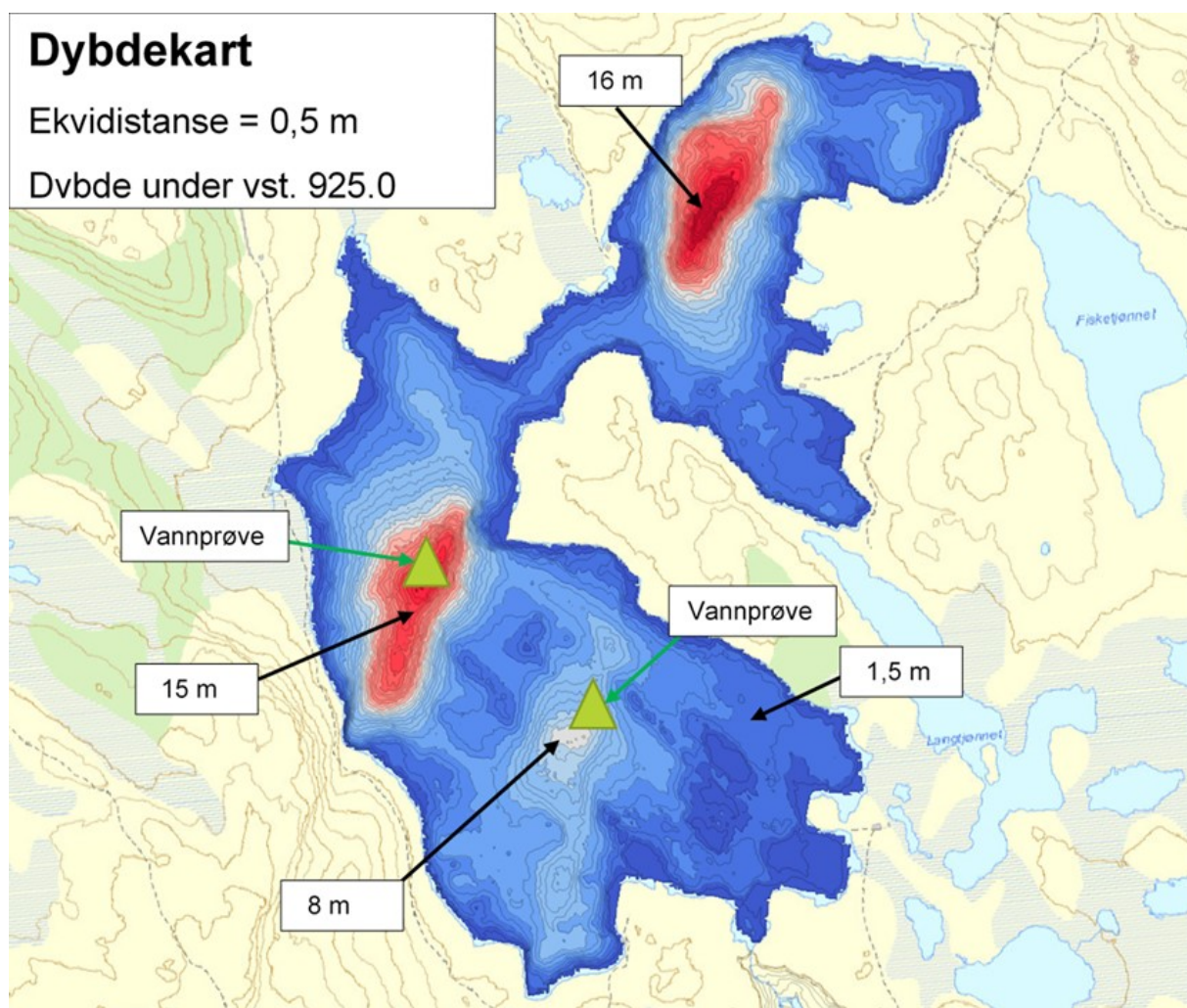


Figur 6-9 Nedslagsfelter eksisterende og alternative framtidige vannkilder, hhv Nisjuvatnet og Skeiselve ved Rundhaugen eller Sjøsetervatnet.

Det er nedenfor gitt foreløpige beskrivelser av 2 aktuelle løsninger for ny vannkilde:

Alternativ 1. Vannkilde Nisjuvatnet kombinert med eksisterende inntak i Skeiselva ved Rundhaugen

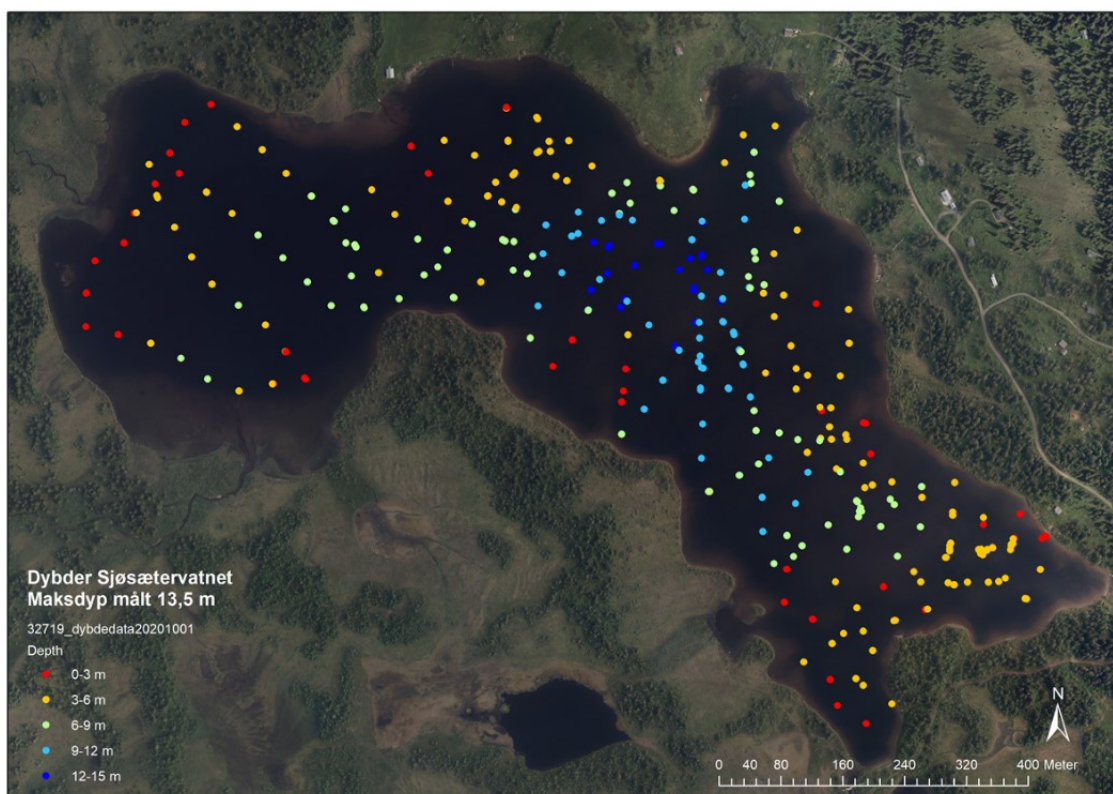
- a) Dybdekart Nisjuvatnet, se Figur 6-10.
Inntak i den sørlige del av vannet hvor største dyp er ca. 8 m (aktuelt inntaksdyp ca. 5 m).
- b) Det er behov for regulering av Nisjuvatnet i tørre perioder.
- c) Ny råvannsledning legges fra Nisjuvatnet ned til Nersetervegen ca. 500 m nedenfor eksisterende vannbehandlingsanlegg hvor eksisterende råvannsledning fra Paradis kan tilkobles. Grøftelengde ca. 4 km.
- d) Eksisterende inntak i Skeiselva ved Rundhaugen vurderes beholdt.
- e) Vannbehandlingsanlegget:
Ombygging og kapasitetsutvidelse av eksisterende vannbehandlingsanlegg.
Der er aktuelt med endring av renseprosessen.
- f) Nåværende inntak ved Paradis blir inntak for krisevannforsyning.



Figur 6-10 Dybdekart for Nisjuvatnet.

Alternativ 2. Vannkilde Sjøsetervatnet

- Største dyp er ca. 13 m (aktuelt inntaksdyp er ca. 10 m).
- Det vil være behov for regulering av Sjøsetervatnet i tørre perioder.
- Ny råvannsledning fra Sjøsetervatnet til vannbehandlingsanlegget, lengde ca. 6 km.
- Vannbehandling:
Aktuelle løsninger er bygging av nytt vannbehandlingsanlegg ved Sør- Skei eller ombygging og utvidelse av eksisterende vannbehandlingsanlegg.
- Eksisterende inntak ved Rundhaugen og inntak ved Paradis beholdes for krisevannforsyning.



Figur 6-11 Dybdemålinger i Sjøsetervatnet

6.3.3 Videre oppfølging av vannforsyning for Skei

Valg av vannkilde for Skei og løsning for framtidig vannbehandlingsanlegg skal avklares etter at utredning av alternativer er ferdigstilt.

Ved valg av løsning skal det i tillegg til vannforsyningsforhold og kostnader, vurderes konsekvenser mht. miljø/ bærekraft og brukerinteresser m.m.

Planlagt videre arbeid og framdrift:

a) Fullføre utredning av alternative vannkilder, samt valg av vannkilde	2021
b) Begrenset oppgradering av eksisterende vannbehandlingsanlegg	2022
c) Søknad og behandling av konsesjon for valgt vannkilde	2022 - 2023
d) Forprosjekt, prosjektering, kontrahering	2024 - 2025
e) Byggeperiode nytt inntak/vannkilde	2025 - 2027
f) Byggeperiode vannbehandlingsanlegg	2028 - 2030

6.4 Utbygging av Forset vannverk

6.4.1 Tiltak under utførelse

Etablering av styring av brønnpumper m.m. som la til rette for å utnytte kapasiteten i vannbehandlingsanlegget ble utført høsten 2020.

Skei vannverk og Forset vannverk knyttes sammen gjennom et overføringsanlegg som er under bygging og som planlegges ferdigstilt ila 2021. Dette vil øke forsyningskapasiteten og forsyningsikkerheten spesielt på Skei.

Det er i 2020 satt i gang hydrogeologiske undersøkelser for å avklare uttakskapasiteten for eksisterende vannkilde.

6.4.2 Planlagt utbygging av Forset vannverk

Det legges opp til følgende tiltak ved Forset vannverk:

Eksisterende vannkilde	Uttakskapasitet vannkilde økes til ca. 4000 m ³ / døgn (45 l/s) *) : <ul style="list-style-type: none"> • Øke pumperate i eksisterende brønner. • Installere pumpe i eksisterende brønn som ikke benyttes i dag. • Etablere ny produksjonsbrønn på nordsiden av eksisterende brønnfelt. • Søknad om revidert konsesjon. 	2021-2022
Vannbehandlingsanlegget	<ul style="list-style-type: none"> • Utvide og oppgradere dagens vannbehandlingsanlegg. • Vannbehandlingsanlegget oppgraderes og bygges på for kapasitet opp mot 3500 m³/ døgn (40 l/s). 	2022-2024
Framtidig vannkilde	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuell ny suppleringsvannkilde på øy i Jøra. Undersøkelse av område ca. 1,5 km nord for eksisterende brønnfelt er utført sommeren 2020. Området kan på lengre sikt være aktuelt som suppleringskilde. Undersøkelse for nærmere kartlegging av vannkilden bør utføres. Behov for å beskytte vannkilden for å ivareta området som framtidig grunnvannsressurs skal vurderes og evt. gjennomføres. 	I løpet av planperioden

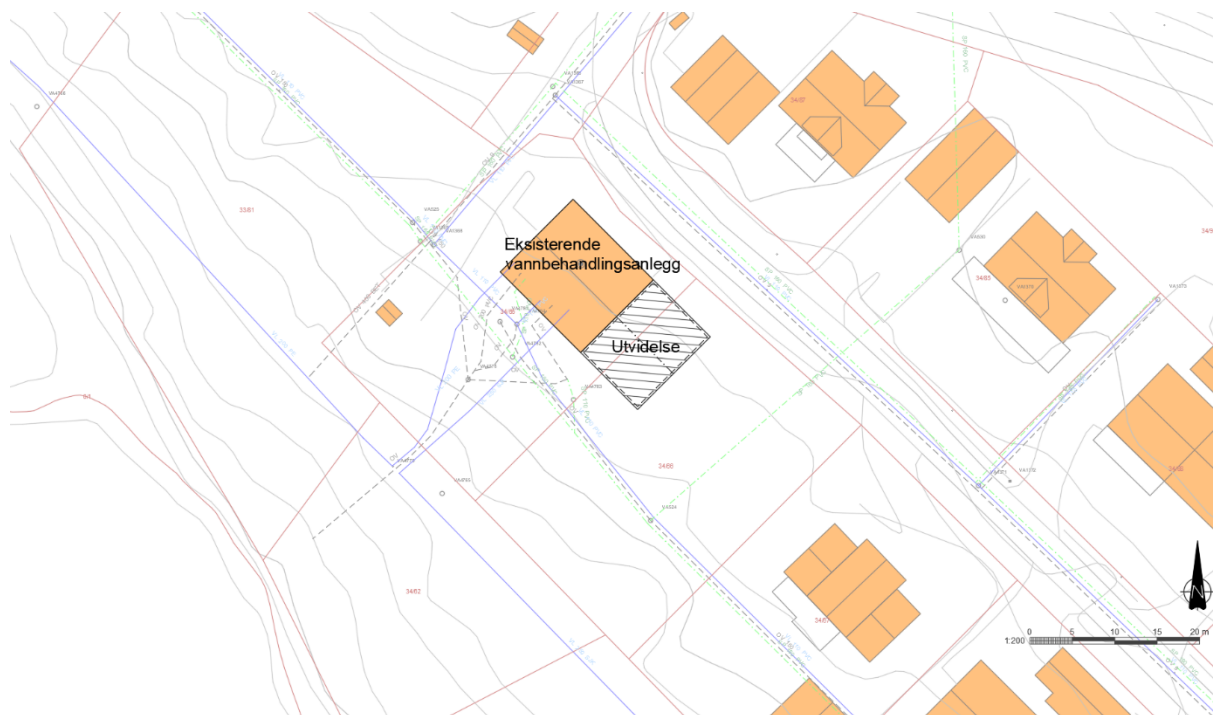
*) Vannkildens kapasitet et foreløpig anslag og kan bli justert når resultatene fra pågående test er avsluttet.

Kapasitetsutvidelse og oppgradering av vannbehandlingsanlegget vil innebære:

- Oppgradering av eksisterende anlegg, bl.a. utstyr for ozonering og UV-bestråling.
- Etablering av flere nye «produksjonslinjer».
- Tilrettelegging for videre utbygging (byggetrinn 3 dersom det i framtida skulle bli behov for det).

Aktuell utvidelse er vist på Figur 6-12. Det skal utarbeides et forprosjekt for å avklare forutsetninger for utbyggingen nærmere.

Eksisterende konsesjon for vannkilden gjelder for uttak av inntil 725 000 m³/ år (23 l/s). Det må søkes om revidert konsesjon før utvidelse av vannverket.



Figur 6-12 Utvidelse av Forset vannbehandlingsanlegg – foreløpig situasjonsplan (skisse)

6.4.3 Vannkilden – eventuelt kapasitetsutvidelse på lengre sikt

I 2020 ble det utført kartlegging av områder som kunne være aktuelle for å øke kildekapasiteten utover den nåværende vannkildens kapasitet. Ut fra hydrogeologisk underlag og vurderinger ble det identifisert områder som kunne være interessante for framtidig uttak av grunnvann, se Figur 6-13.

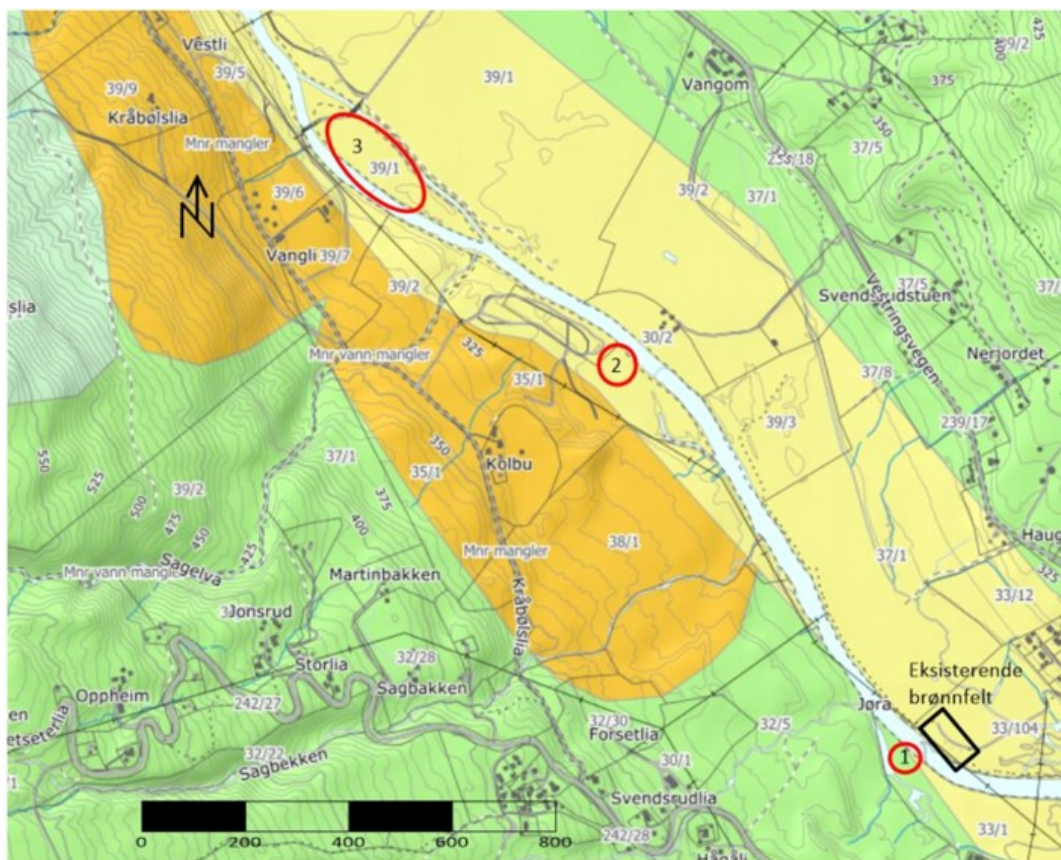
På bakgrunn av dette ble det sommeren 2020 undersøkt to områder ved hjelp av borer:

- Område 1, vestsida av Jøra/ vest for eksisterende brønnfelt
- Område 3, øy i Jøra (ca. 1,5 km nord for nåværende eksisterende brønnfelt)

Område 3, øy i Jøra, er et aktuelt område for etablering av brønner på lengre sikt. Området bør kartlegges nærmere og evt. beskyttes i tilstrekkelig grad slik at det ikke ødelegges.

Område 1 er vurdert som uaktuelt på grunn av at vannførende masser kun opptrer i tynne lag ned til 6 m dybde. Det vil dermed kreve et større antall brønner for å oppnå tilstrekkelig uttakskapasitet. Samtidig er grunnvannet mer sårbart for inntrengning av forurensninger ved flom i Jøra.

Område 2 er ikke undersøkt, men er av kommunen ikke prioritert pga. at det har vært en skytebane og dermed er potensiale for forurensninger i området.



Figur 6-13 Forset vannverk, eksisterende brønnfelt og vurderte alternative områder ved behov for vannuttak utover det eksisterende område kan skaffe

6.5 Framtidig transportsystem

Prognoser for framtidig vannforbruk i de kommunale vannverkene framgår av kapittel 6.1.

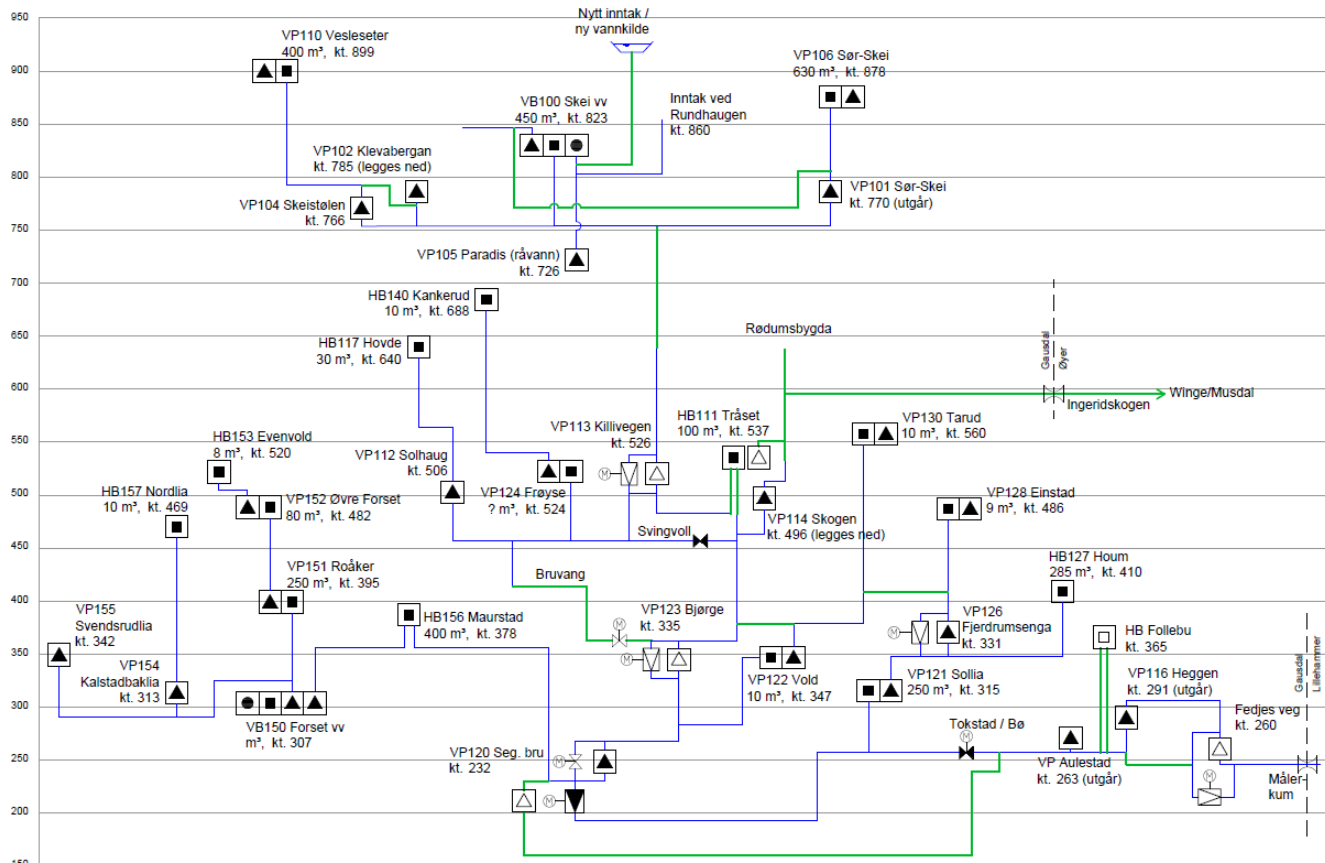
Hovedstrukturen i vannforsyningsystemet i Gausdal er under omlegging, og bygges ut for følgende framtidig system:

- Skei vannverk og Forset vannverk skal utvides, og skal være reservevannverk for hverandre. Overføringsanlegget mellom de to vannverkene bygges ut med pumpekapasitet på 1500 m³/døgn i første omgang, og med muligheter for gradvis å øke kapasiteten til over 3000 m³/døgn.
- Deler av Follebu er i dag forsynt fra Segalstad bru via Sollia høydebasseng. Den kommunale vannforsyningen til Follebu skal legges om til å bli forsynt fra Maurstad høydebasseng, via ny overføringsledning mellom Segalstad bru og Follebu.
- Det planlegges samtidig lagt opp til løsninger for overføring av vann til/fra Lillehammer med overføringssystem mellom Segalstad bru og Follebu, og videre mot Lillehammer.

Nytt hovedledningsnett som bygges nå og framover dimensjoneres for situasjonen på lang sikt, jf. at nye hovedvannledninger skal ha lang levetid.

Hovedledningsnettet dimensjoneres for at Q-meieriet og/eller Follebu vannverk på sikt kan få kommunal vannforsyning.

Figur 6-14 nedenfor viser flytskjema for framtidig hovedforsyningssystem, med oversikt over eksisterende og framtidige vannstasjoner.



FORKLARINGER:

	EKSIST.	FRAMTIDIG		EKSIST.	FRAMTIDIG
VANNBEHANDLINGSANLEGG			VANNLEDNING		
HØYDEBASSENG			STENGT VANNLEDNING		
TRYKKØKER					
REDUKSJON					

Figur 6-14 Flytskjema for framtidig hovedsystemet vannforsyning i Gausdal

Det vil være energiøkonomisk gunstig å utnytte produksjonskapasiteten ved Skei vannverk så langt vannbehandlingsanlegget og vannkilden har kapasitet. For å oppnå tilfredsstillende forsyningssikkerhet legges systemet opp slik at vann kan føres begge veger. Dette vil medføre at en kan utnytte kapasitetene i vannverkene samtidig som det ivaretar behovet for reservevannforsyning / alternativ forsyning.

Maurstad høydebasseng og VP120 ved Segalstad bru er viktige knutepunkter i dagens vannforsyning fra Forset vannverk. VP120 blir et enda mer sentralt knutepunkt når overføringsanlegget til (og fra) Skei er ferdig etablert, og når ny ledning mot Follebu tas i bruk. Det er behov for ombygging og utvidelse av VP120 for å ivareta de framtidige funksjonene.

Kapasiteten mellom Maurstad høydebasseng og VP120 er begrenset til ca. 4000 m³/døgn (ca. 45 l/s), men avhenger av flere ulike faktorer i vannforsyningssystemet. Områdene som skal ha forsyning fra Maurstad høydebasseng vil være avhengige av denne kapasiteten for å dekke behovene ved høyt forbruk i de forskjellige områdene.

På sikt planlegges nytt høydebasseng i Follebu som vil ivareta utjevningen og forsyningssikkerheten. Etablering av nytt høydebasseng vil medføre at en kan utnytte en større overføringskapasitet mellom Maurstad høydebasseng og VP120, som vil være nødvendig for eksempel dersom Q-meieriet og Follebu vannverk skal forsynes fra kommunalt vannverk.

I området Skjervhågabakken – Bruvang – Svingvoll legges deler av vannforsyningssystemet om med etablering av nye stasjoner og nye trykksoneoppdelinger med mer egnede trykkforhold. Dette gjøres i forbindelse med legging av nye overføringsledninger mellom Skei og Segalstad bru.



Figur 6-15 Maurstad høydebasseng

6.6 Reservevannforsyning, risiko og beredskap m.m.

6.6.1 Reservevannforsyning

6.6.1.1 Nåværende reservevannforsyning

Det er i dag følgende opplegg for reserve-/krisevannforsyning

- Ved vannkilden til tidligere Segalstad bru vannverk (VP120 i dag) ble det etablert 2 nye brønner i 2016. Kapasiteten og vannkvaliteten ved disse brønnene ble undersøkt ved prøvepumping i november - desember 2019. Dette viste seg at kun én av de to brønnene kan benyttes pga. at det trekkes inn svært mye finstoff/partikler i den andre brønnen. Stabil kapasitet til den ene brønnen er grovt estimert til 250 m³/ døgn. Brønnen er tilknyttet vannledningsnettet ved Segalstad bru via pumpeanlegg i VP120 hvor det også er anlegg for UV-bestråling av vannet fra denne brønnen.
- Svingvoll vannverk:
Det tidligere vannverket ved Svingvoll er beholdt som reserveanlegg. Anlegget består av én

løsmassebrønn. Kapasiteten er oppgitt til i underkant av 200 m³/døgn.

Den bakteriologiske kvaliteten har vært god, men innholdet av mangan er over tiltaksgrensen i drikkevannsforskriften.

- Sammenkobling med Follebu vannverk:
Det kommunale vannledningsnettet i Follebu er koblet sammen med Follebu vannverk. Dette gir mulighet for gjensidig forsyning i Follebu sentrum mellom vannverkene.
- Det er mulighet for å levere overskuddsvann fra Skei vannverk til Segalstad bru og Follebu. Slik opplegget er i dag er det mulig å forsyne fra Skei til områdene nord for Segalstad bru. Med begrensede tiltak i VP120 vil det også være mulig å forsyne hele Segalstad bru og Forset i perioder hvor Skei vannverk har ledig kapasitet.

Kun mindre deler av forsyningsområdene til de 2 større kommunale vannverkene har alternativ forsyning / vannkilde pr. i dag. I forsyningsområde til Forset vannverk er det alternative forsyningsmuligheter som kan dekke deler av vannbehovet i tilfelle forsyningen skulle falle ut. Skei vannverk har i dag ingen alternativ forsyning, og vannkilden er svært sårbar mht. kapasitet i tørre år.

Opplegg for reservevannforsyning er dermed ikke tilfredsstillende i dag.

6.6.1.2 Framtidig reservevannforsyning

Drikkevannsforskriften setter krav til at det skal «kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid» og «at vannverkseier skal gjennomføre nødvendige beredskapsforberedelser». Framtidig opplegg for reservevannforsyning legges opp på følgende måte:

Vannkilden på Skei er sårbar kapasitetsmessig spesielt i vinterhalvåret som er perioden hvor vannforbruket er høyest. Etablering av reservevannforsyning for Skei vannverk er dermed høyt prioritert og skal ivaretas ved følgende tiltak:

- i. Etablere anlegg for overføring av vann fra Forset / Segalstad bru til Skei. Overføringsanlegget planlegges i første omgang med pumpekapasitet på 1500 m³/døgn, men tilrettelegges for å kunne øke kapasiteten senere til minst 3000 m³/døgn.
Forset vannverk har ved midlere vannforbruk en ledig kapasitet på 800 m³/døgn i dag. Dette tilsvarer mer enn gjennomsnittlig døgnproduksjon ved Skei vannverk i dag. I vintersesongen og høytider er imidlertid vannbehovet betydelig høyere.
- ii. Etter utvidelse av Forset vannbehandlingsanlegg (planlagt ferdigstilt i 2024) vil Forset vannverk ha kapasitet til å forsyne Skei vannverk også i perioder med høyest vannforbruk på Skei.

Reserveforsyning for Forset vannverk vil bestå av følgende:

- i. Nytt overføringsanlegg fra Skei (2021).
Utnyttelse av ledig kapasitet ved Skei vannverk.
Ledig kapasitet ved Skei vannverk vil variere avhengig av forbrukssituasjon på Skei. I perioder er ledig kapasitet svært begrenset, og det vil ikke være mulig å forsyne Forset vannverk fullt ut fra Skei.
- ii. Sammenkobling med vannforsyningssystemet til Lillehammer kommune (ønskes etablert i løpet av 2025-2026, avhenger av planlagte tiltak i Lillehammer)
Tiltaket vil legge til rette for gjensidig forsyning mellom Lillehammer og Gausdal.
Overføringsanlegget mellom Lillehammer og Gausdal bør dimensjoneres for minst 2500 m³/døgn.
- iii. Etter at ny vannkilde for Skei vannverk er på plass og oppgradering/kapasitetsutvidelser av vannbehandlingsanlegg ved Skei vannverk (ca. 2030):
Kapasiteten til vannkilde og vannbehandlingsanlegget på Skei vil da bli betydelig økt.

Reservevannforsyning øvrige kommunale vannverk

Opplegg for reserve-/krisevannforsyning ved de små kommunale vannverkene er basert på forsyning fra tankbil og evt. provisorisk pumpeanlegg. Kommunen planlegger å skaffe mobilt pumpeanlegg.

Reservevannverkene i Svingvoll og på Segalstad bru vurderes nedlagt etter at forbindelse mot Lillehammer er operativ.

6.6.2 ROS-analyse og beredskapsplan vannforsyning

Bestemmelsen i § 6 «Farekartlegging og farehåndtering» er et gjennomgående prinsipp i Drikkevannsforskriften. De fleste krav tar ifølge Mattilsynet utgangspunkt i denne bestemmelsen.

Vannverkseieren skal ifølge drikkevannsforskriften sikre at farekartleggingen og farehåndteringen er oppdatert. Foreliggende ROS-analyse for vannforsyningen ble utarbeidet i 2010.

ROS-analyse og beredskapsplan vannforsyning er planlagt oppdatert i 2021-2022.

6.7 Oppfølging av nyere bestemmelser i drikkevannsforskriften

Drikkevannsforskriften ble revidert i 2017. Denne revisjonen medførte en tydeliggjøring av vannverkseiers ansvar for ulike forhold. Aktuelle bestemmelser og tiltak for at kommunen skal ivareta de nyere kravene er beskrevet i tabellen under. Dette er i hovedsak:

Tabell 6-2 Aktuelle nyere bestemmelser i Drikkevannsforskriften og hvordan de skal følges opp

Bestemmelse i drikkevannsforskriften	Oppfølging
<ul style="list-style-type: none"> § 8, krav til kompetanse og opplæring «..... skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtale har tilgang til, nødvendig kompetanse.» 	Opplæring av eget personale skal prioriteres. Innhenting av ekstern kompetanse skjer etter vurdering av behov.
<ul style="list-style-type: none"> § 9, Leveringssikkerhet Krav om at nødvann til drikke og personlig hygiene kan leveres uten bruk av det ordinære distribusjonssystemet. 	Kommunen har i dag opplegg for nødvannforsyning med beredskapstanker og tankbil og vurderer at kravet til nødvannforsyning er tilfredsstillt.
<ul style="list-style-type: none"> §10, Forebyggende sikring Fysisk sikring av vannforsyningsanlegg: «Alle relevante deler av distribusjonssystemet er tilstrekkelig fysisk sikret, og at alle styringssystemer er tilstrekkelig sikret mot uautorisert tilgang og bruk.» 	Forset vannverk har etablert tilstrekkelig sikring, men det gjenstår for Skei vannverk og på enkelte høydebasseng. Sikkerheten for driftskontrollsystemet vurderes å være ivaretatt i dag.
<ul style="list-style-type: none"> §12 Beskyttelsestiltak «...skal påse at abonnenter som ifølge farekartleggingen i § 6 kan utgjøre en særlig fare for forurensning av drikkevannet ved tilbakestrømming, har egnet sikring mot dette.» 	<p>Kommunen har registrert aktuelle abonnenter. Dette skal følges opp.</p> <p>Norsk Vann har utgitt en veileder for hvordan kommunene kan gå fram for å sikre at abonnenter har tilfredsstillende sikring mot tilbakestrømming (Norsk Vann veileder 215/ 2015). Denne legges til grunn for videre oppfølging av dette.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ §13 Vannbehandling Vannbehandlingen og kildebeskyttelsen skal til sammen gi tilstrekkelige hygieniske barrierer. 	<p>Tidligere bestemmelse anga at det skulle være min. 2 hygieniske barrierer i vannforsyningssystemet. Skei vannverk er råvannskvaliteten påvirket av beiting m.m. som medfører tidvis stor tilførsel av potensielt sykdomsfremkallende mikroorganismer. En metode for å vurdere nødvendig barrierehøyde er MBA-analyse (mikrobiell barriere analyse, metodikk beskrevet i Norsk Vannrapport 209/2014).</p> <p>Det er utført MBA-analyse for Skei vannverk (jf. referanse /8/). Ut fra denne fant man det nødvendig å utvide vannbehandlingen med tilsetning av klor for å oppnå tilstrekkelig barrierehøyde / hygienisk sikkerhet. Vannbehandlingen består dermed av sandfiltrering, ultramembranfiltrering, UV-bestråling og tilsetning av klor.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ § 13 Vannbehandling «...det utarbeides en plan for hvordan vannbehandlingsanlegget skal driftes og vedlikeholdes, og at denne planen er oppdatert og følges.» 	<p>Utvidelse og oppgradering av vannbehandlingsanleggene ved Skei vannverk og Forset vannverk planlegges utført de nærmeste årene, jf. handlingsplanen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ § 15 Distribusjonssystem «.. skal sikre at det utarbeides en plan for hvordan distribusjonssystemet skal vedlikeholdes og fornyes, og at denne planen er oppdatert og følges.» 	<p>Fornyelse av ledningsnett på Skei som har størst lekkasjeandel og høyest fremmedvanntilførsel på avløpsnettets prioriteters. Saneringsplan for Skei planlegges utarbeidet.</p>

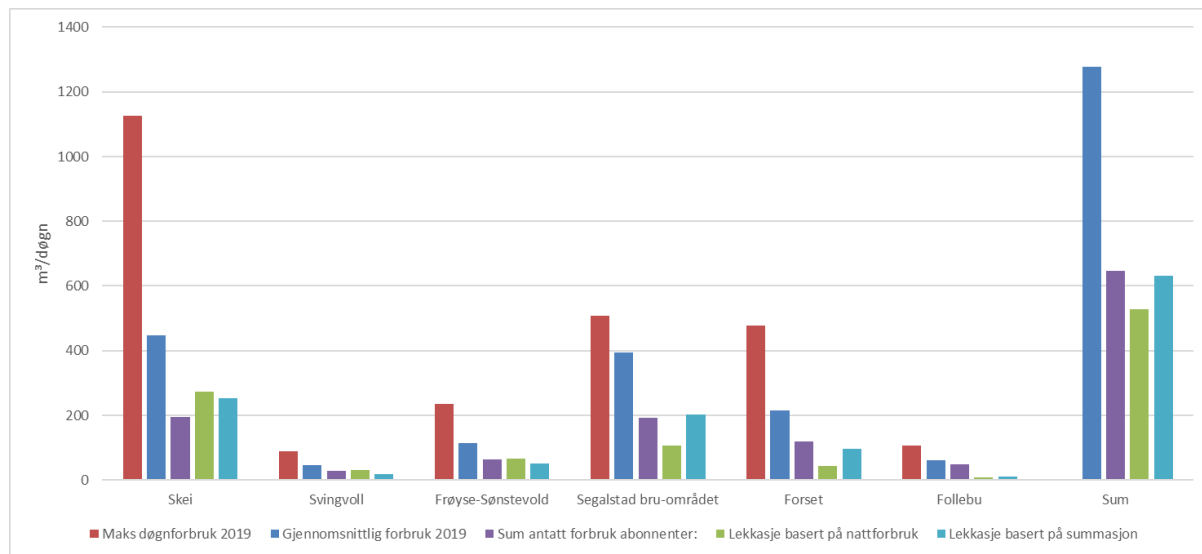
6.8 Vannforbruk, lekkasjer og lekkasjekontroll

6.8.1 Vannforbruk og omfang av lekkasjer i vannledningsnett

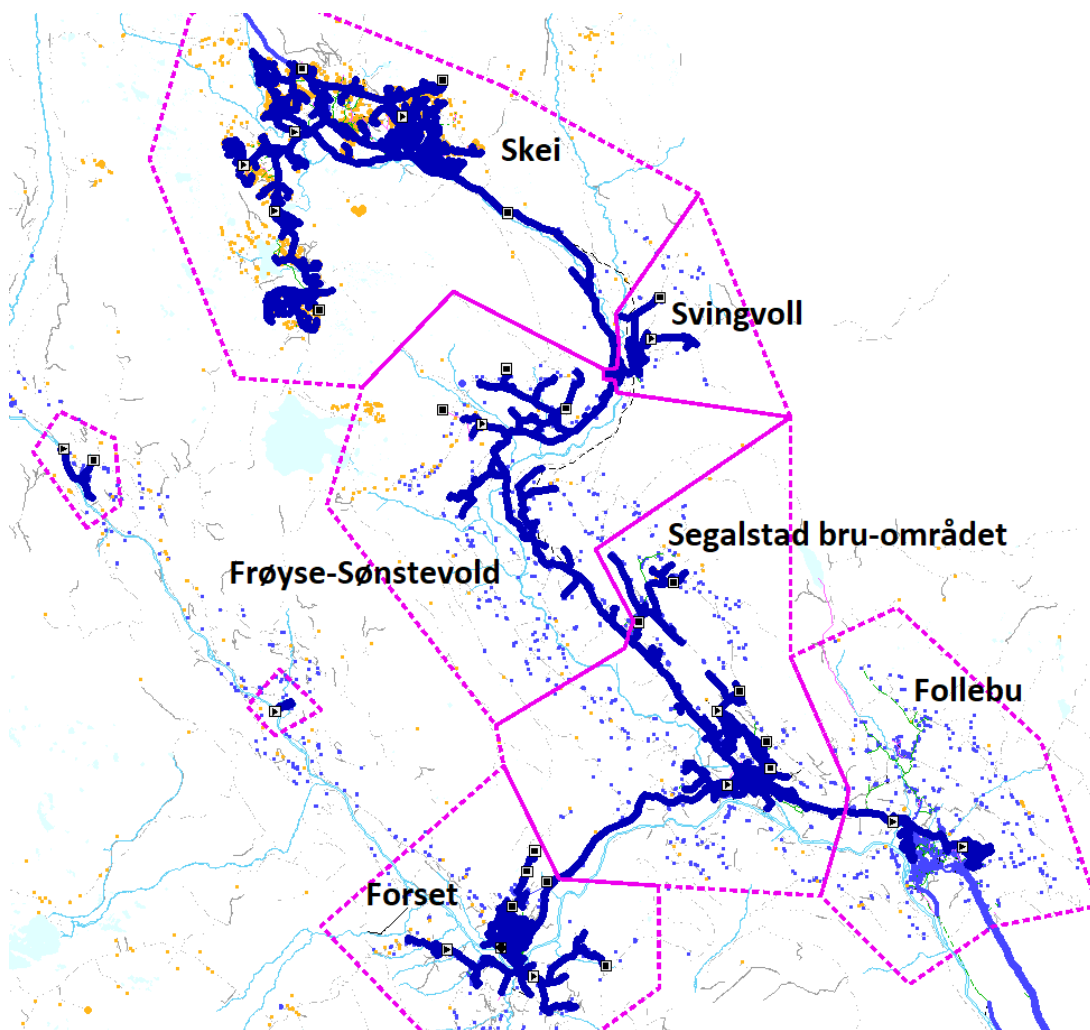
Gausdal kommune har et omfattende system for sonevannmåling.

Ut fra tilgjengelige måledata er vannforbruket og lekkasjenivåer (utenom Follebu vannverk) systematisert og vurdert i 6 delområder, se Figur 6-16 og Figur 6-17.

Forset vannverk forsyner Forset-området, Segalstad bru-området, deler av Follebu, og en liten del av «Frøyse-Sønstevold».



Figur 6-16 Underlag om vannforbruk i ulike delområder



Figur 6-17 Oversikt over oppdeling av forsyningsområdet i delområder

Norsk Vann anbefaler at lekkasjer skal vurderes primært i forhold til lengde ledningsnett i stedet for som lekkasjeandel / lekkasje prosent av produsert vannmengde (jf. rapport 239 - Beregning av bærekraftig lekkasjenivå m.m.).

Norsk vann rapport 239 bruker begrepet «ILI-indeks» (Infrastructure Leakage Index), som er en internasjonal indeks for lekkasjenivået som tar hensyn til lengde ledningsnett, tetthet av stikkledninger og vanntrykket i ledningsnettet.

$$ILI = \frac{CARL}{UARL} = \frac{\text{Virkelig vanntap}}{\text{Uunngåelig vanntap}}$$

- Virkelig vanntap (CARL) er vannvolumet som tapes gjennom lekkasjer på offentlig og privat nett.
- Uunngåelig vanntap (UARL) er vanntapet som er beregnet å være teknisk umulig å unngå. UARL beregnes ut fra lengden på ledningsnettet og antall abonnenter m.m.

ILI indeksen gir altså forholdet mellom det faktiske nåværende vanntapet og uunngåelig tap. WHO (Verdens Helseorganisasjon) har utarbeidet en kategorisering av ILI, se tabellen nedenfor.

Gausdal har et omfattende ledningsnett og mange meter vannledning pr. abonnent. Lekkasjer fordelt på lengde vannledninger er lavt i Gausdal sammenlignet med de fleste andre kommuner.

Tabell 6-3 Indeks for vanntap (ILI-indeks) og skala med kategorisering

Indeks for vanntap	Skala fra WHO (Seago et al. 2005)					
ILI = Virkelig vanntap/ uunngåelig vanntap	> 3,5	3 - 3,5	2,5 – 3	2 – 2,5	1,5 – 2	< 1,5
	Ikke akseptabelt	Dårlig	Litt dårlig	OK	God	Utmerket

Tabell 6-4 Lekkasjer fra vannledningsnettet og beregnet lekkasje indeks (ILI – indeks) basert målt nattforbruk en natt i februar 2020

	Enhet	Skei vannverk	Forsett vannverk	Totalt for kommunale vannverk
Gjennomsnittlig vannproduksjon 2019	[m ³ /døgn]	610	670	1 280
Beregnet virkelig vanntap / lekkasje basert på målt nattforbruk	[m ³ /døgn]	370	160	530
Lekkasje pr. lengde vannledning	[m ³ /døgn x km]	3,6	2,2	3,0
Lekkasje pr. person	[l/s/pe x døgn]	100	80	90
Lekkasje-andel av gjennomsnittlig vannproduksjon	%	61 %	24 %	41 %
Beregnet uunngåelig lekkasje / vanntap	[m ³ /døgn]	280	160	445
Beregnet ILI- indeks (virkelig vanntap/ uunngåelig vanntap)	Skala fra WHO	1,3 Utmerket	1,0 Utmerket	1,2 Utmerket

Lekkasjenivået i Tabell 6-4 er basert på målt nattforbruk. Grunnlaget på Figur 6-16 foran viser at de to metodene for beregning av lekkasjemengde (målt nattforbruk og beregnet lekkasje ved summasjon) gir ganske like resultater.

Lekkasjenivået i Gausdal er lavt, og i klasse «Utmerket». Skei vannverk har et høyere lekkasjenivå enn området som forsynes fra Forset vannverk. Dette skyldes at Skei vannverk har et omfattende ledningsnett og relativt lavt vannforbruk i store deler av året (mest fritidsboliger), samt at det er en del ledningsnett som har antatt dårlig utførelse.

6.8.2 Strategi for utbedringer/reparasjoner av lekkasjer

Å holde vannlekkasjene på et lavt nivå er viktig ut fra:

- Hygienisk sikker transport av vannet til abonnentene.
Lekkasjer og utbedring av ledningsbrudd medfører driftsstans i vannforsyningen og redusert hygienisk sikkerhet for abonnentene. Et tettere vannledningsnett reduserer risikoen for innsug av mikrobiell forurensning i vannledningsnettet.
- Driftskostnader:
Det er potensial for reduksjon av driftskostnader (kostnader til vannbehandling og pumping) ved reduksjon av lekkasjer. I tillegg kommer evt. kostnader ved utbedring av ledningsbrudd samt evt. følgeskader for 3. part (dvs. skader på bolig/ eiendom).

Gausdal har mange sonevannmålere i ledningsnettet, og det er etablert gode rutiner for lokalisering og utbedring av lekkasjer etter hvert som de oppstår. Det gode systematiske arbeidet med å følge opp lekkasjer bør videreføres med målsetting om å holde lekkasjenivået nede.

Lekkasjer oppstår både på kommunale vannledninger og private stikkledninger. Erfaringer som kommunen har, tyder på at 90 % er lokalisert til private stikkledninger. Utbedring av lekkasjer i private stikkledninger er derfor en viktig del av arbeidet med reduksjon av lekkasjer. Sanering av private vannledninger skal gjøres sammen med sanering av hovedvannledninger og / eller ved pålegg som enkeltvedtak etter sanitærreglementet.

Nasjonal bærekraftstrategi angir 20 % lekkasjeandel som målsetting for vannbransjen som helhet. Det ville i Gausdal innebære at man skal ned på et lekkasjenivå på under 1,5 m³/døgn pr km hovedvannledning. En så lav lekkasjeandel vurderes til å være praktisk umulig å oppnå.



Figur 6-18 Bilde fra lekkasjesøking

6.9 Tilstand på og behov for fornyelse av vannledningsnett

6.9.1 Vannledningsnett

Omfang av vannledningsnett og fordeling på materialtyper mm er beskrevet i kapittel 5.

Generelt har kommunen lite omfang av vannledninger som har direkte saneringsbehov ut fra leggear og materiale. En har god kontroll på lekkasjenivået, jf. kapittel 6.8.

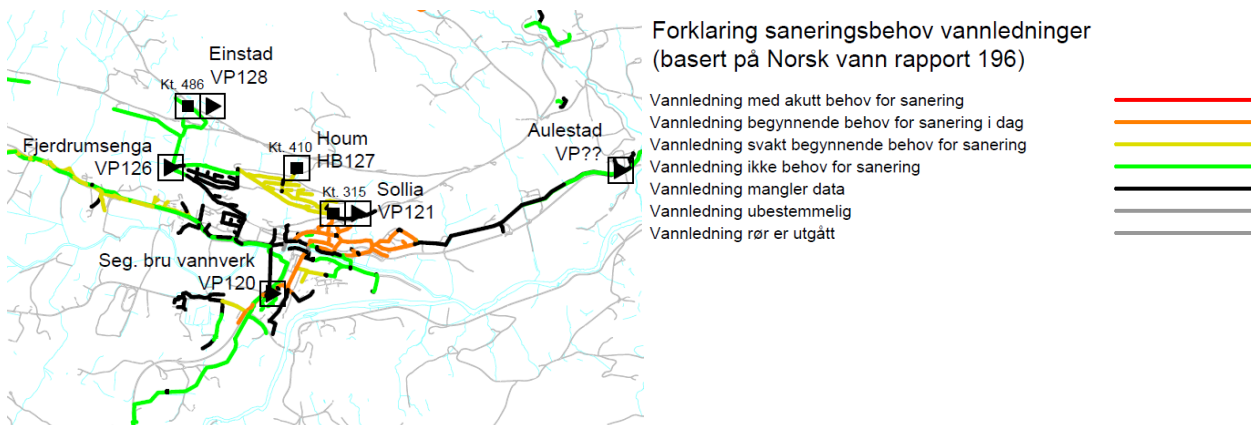
Sanering og utskifting av vannledninger vil i de første årene i hovedsak skje i sammenheng med saneringsbehov på avløpsledninger i samme grøft, eller som følge av behov for oppdimensjonering av ledninger for å øke kapasitet.

Sanering av vannledninger vil også være aktuelt i følgende tilfeller:

- Evt. strekninger med spesielle problemer
- Hvor det er kummer eller strekninger med forhøyet risiko for innsug

Det er for øvrig problemer med tilførsel av fremmedvann på avløpsnett som bestemmer utvelgelse av prioriterte områder for sanering.

Det er utarbeidet en oversiktstegning for hele ledningsnett som viser saneringsbehov for vannledninger med analyser og kategorisering basert på Norsk Vann rapport 196 (tegning 103). Figur 6-19 nedenfor viser et utsnitt ved Segalstad bru.



Figur 6-19 Utsnitt av oversiktsplan med saneringsbehov for vannledninger

Det skal utarbeides en samlet vedlikeholdsplan for ledningsnett, basert på områdevis vurderinger av saneringsbehovet (saneringsplaner).

6.9.2 Høydebasseng og trykkøkingsstasjoner

Oversikt over eksisterende høydebasseng og trykkøkingsstasjoner er beskrevet i kapittel 5. Samlet er det 18 basseng og 19 trykkøkingsstasjoner.

Bassenger og stasjoner har ulik alder og tilstand. Det er behov for å utføre tiltak ved basseng og trykkøkere for å oppnå tilfredsstillende nivå mht. forebyggende sikring, jf. § 10 i Drikkevannsforskriften, se også kapittel 6.7. Dette gjelder:

- Sikring/beskyttelse av lufteåpninger, overløpsrør og luker ved basseng.
- Etablering av adgangskontroll / innbruddsvarsling i basseng og trykkøkere.

Ellers legges det opp til rehabilitering og oppgraderinger av basseng og trykkøkere etter hvert som behovet oppstår. Neste prioriterte basseng / stasjon er Øvre Forset høydebasseng.

6.10 Vannforsyning til brannsløkking

6.10.1 Kommunens roller og ansvar

Kommunen har ulike ansvar og roller i forbindelse med brannvannforsyning:

- **Kommunen som beredskapsansvarlig**
Kommunen har det overordnede sikkerhetsansvaret i kommunen. "Brann- og eksplosjonsvernloven" krever at kommunen som beredskapsansvarlig har ansvaret for å utarbeide ROS-analyser og må dermed forsikre seg om at det er tilstrekkelig tilgang på vann til brannsløkking.
- **Kommunen som planmyndighet og byggesaksmyndighet**
Kommunen skal tilrettelegge for næringsvirksomhet. Slokkevann kan i denne sammenheng være et viktig punkt. Oppføring av bygninger, planering av grunn mv. skal etter nærmere regler i «Plan- og bygningsloven» behandles av kommunens byggesaksbehandlere. Vannforsyning til brannsløkking er et vesentlig punkt og bør avklares tidlig i et byggeprosjekt. (kfr. §27-1).

- **Kommunen som tilsynsetat**

Tilsyn som utføres av brannvesenet, er det offentliges periodiske tilsyn av eier og brukers systematiske internkontrollarbeid i forbindelse med brannsikring.

Videre har kommunen også andre ansvar som:

- **Vannverkseier**

I Gausdal kommune sørger kommunale vannverk og Follebu vannverk (privat) for slokkevann til ulike områder og bygninger.

- **Bygningseier/ anleggseier**

Kommunen eier mange store bygninger / brannobjekter.
Eier har ansvaret for det bygningsmessige brannvernet.

6.10.2 Lover og forskrifter m.m.

Grunnlaget mht. slokkevann/brannvannforsyning er angitt i:

- Plan- og bygningsloven. § 27-1 setter krav om tilstrekkelig forsyning av slokkevann. Teknisk forskrift til Plan og bygningsloven (TEK 17) med veileder § 11-1, §11-17 og §15-7 gir nærmere grunnlag.
- Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn med veiledning fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- NS-EN 12845:2015+A1 Faste brannsløkkesystemer – Automatiske sprinklersystemer – Dimensjonering, installering og vedlikehold.
- NS-INSTA 900-1:2009 Boligsprinkler: Del 1: Dimensjonering, installering og vedlikehold.

Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn med veileder angir at den kommunale vannforsyningen frem til tomtegrense i tettbygd strøk skal være tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann:

- "Preaksepterte løsninger" i TEK 17 angir generelt følgende vannmengder:

Boligbebyggelse:	20 l/s
Annen bebyggelse:	50 l/s
- I boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende brannbil.
- I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke dette behovet. Det skal ikke regnes med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannvesen.
- Muligheter for etablering av basseng / åpne kilder bør inngå i vurderingene som følge av krav til økonomi, drikkevannskvalitet i ledningsnettet m.m.

6.10.3 Retningslinjer for slokkevannforsyning i Gausdal

Det vises til veilederen [Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper](#) utgitt av Lillehammer Region Brannvesen, som har ansvar for felles brannberedskap for kommunene Lillehammer, Øyer og Gausdal.

Ved utbygging av nye områder og framføring av hovedledninger skal kapasiteten for slokkevannforsyning ifølge veilederen være minst i henhold til preaksepterte ytelser i TEK 17 (se ovenfor).

Gausdal kommune har mye spredt bebyggelse. Her tas slokkevann normalt fra tankbil, men det skal etableres fyllerpunkter for tankbil på steder med god kapasitet på hovedledning.

Det vises også til Norsk Vann rapport 218 «Vann til brannslukking og sprinkleranlegg». I denne rapporten er det blant annet beskrevet opplegg for kartlegging av slokkevannskapasitet med hydraulisk modell. For å unngå muligheter for tilbakeslag eller innsug av urent vann skal det opprettholdes positivt trykk i øvrige deler av ledningsnett ved uttak av slokkevann. Dette er tatt hensyn til ved beregninger av kapasiteter for slokkevann beskrevet i kapittel 6.10.5.

6.10.4 Vannforsyning til sprinkleranlegg

Det er flere sprinkleranlegg som er tilknyttet det kommunale vannledningsnett. Dette gjelder i første rekke bedrifter, sykehjem og skolebygninger. Bedrifter som har sprinkleranlegg, er blant annet Pretre og Gausdal-Bruvoll.

I tillegg er det bl.a. sprinkleranlegg tilknyttet Follebu vannverk ved Granheim sykehus.

Der det legges opp til at for virksomheter med behov for sprinkling så må vannforsyningen vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra type virksomhet.

I forbindelse med sprinkleranlegg skal det ivaretas at vannledningsnett ikke overbelastes slik at det oppstår risiko for innsug pga. undertrykk. Drikkevannsforskriften (§12) sier at vannverkseier kan stille krav om maksimal vannmengde som kan tas ut ved testing av sprinkleranlegg. Det er viktig at det etableres tilfredsstillende beskyttelse mot tilbakestrømming fra sprinkleranlegg.

Kommunen skal ha retningslinjer for vannforsyning til sprinkleranlegg i VA-normen.

6.10.5 Status og tiltak mht. kapasitet for slokkevannforsyning

Det er etablert en hydraulisk beregningsmodell ved bruk av modelleringsverktøyet WaterCad for vannledningsnett i områder som forsynes fra de kommunale vannverkene, dvs. for områdene Forset, Segalstad bru, Svingvoll og Skei. I tillegg dekker beregningsmodellen den delen av Follebu som forsynes fra kommunalt vannverk.

Det er utarbeidet et eget notat/rapport for beregninger fra modellen som beskriver kapasiteter for slokkevann, jf. referanse /10/.

I mange områder er kapasiteten for uttak av slokkevann tilfredsstillende i dag. I andre områder viser beregningene at man gjennom relativt enkle tiltak kan øke kapasiteter for slokkevannuttak.

I Follebu er slokkevannkapasiteter i dag ikke tilfredsstillende. I de deler av Follebu som har kommunal vannforsyning vil kapasitetene bli forbedret gjennom planlagt ny hovedvannledning mellom Segalstad bru og Follebu. I de deler av Follebu som har forsyning fra Follebu vannverk er kapasiteter for slokkevannuttak ikke kjent.

Tabell 6-5 gir en oppsummering av beregningene av slokkevannkapasiteter.

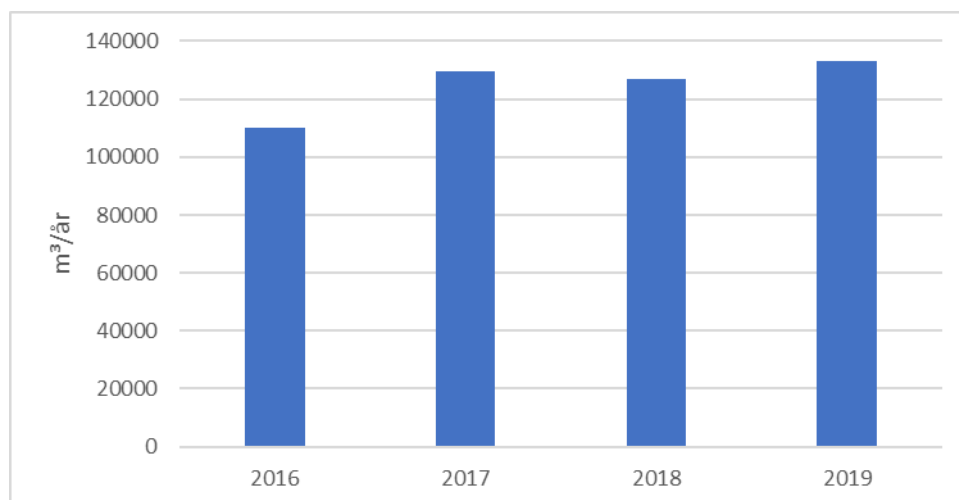
Tabell 6-5 Sammendrag beregninger av kapasiteter for slokkevannforsyning

Område	Beskrivelse
Forset	Beregnet kapasitet ved sentrumsbebyggelsen og ved Forsettunet sykehjem er i overkant av 30 l/s. Ved ungdomsskolen, barnehagen og kirka er det kapasitet på 50 l/s i hovedledningen fra Maurstad HB (fra kum utenfor Forset kirke pumpestasjon). Det er få kummer/ uttakspunkter på denne hovedvannledningen.
Segalstad bru	I stort sett hele sentrumsområdet er beregnet kapasitet på ca. 50 l/s. Dette forutsetter tosidig forsyning, dvs. tapping fra Sollia HB og Maurstad HB Dersom den stengte vannledningen nord for Q-meieriet åpnes, blir beregnet kapasitet økt til 50 l/s også for Steinsmoen-området. Området ved Fjerdrum skole har kapasitet på ca. 20 l/s. For boligområdene ovenfor sentrum er kapasiteten varierende. Området rett nedenfor Houm HB har for det meste beregnet kapasitet på over 20 l/s som er tilfredsstillende kapasitet for boligfelt, mens områdene lengre nord har kapasitet mindre enn 20 l/s.
Follebu	Den eksisterende kommunale vannforsyningen fram til Follebu har lav kapasitet pga. overføring fra Sollia HB med relativt liten dimensjon. Kapasiteten er på ca. 10 l/s ved Aulestad, Follebutunet og boligfeltene som har kommunal forsyning. Follebu har privat vannverk som forsyner størsteparten av bebyggelsen, og kapasitet i det private ledningsnett er ikke kjent eller beregnet. Se også beskrivelse i kapittel 7.
Skei	Beregningene tyder på at områdene sør for vannverket har kapasitet på over 40 l/s, og ved tidligere Gausdal hotell er kapasiteten 50 l/s. Flere av hytteområdene har kapasitet mindre enn 20 l/s. Krav til å beholde vanntrykk i ytterpunktene i ledningsnett gir begrensninger for kapasiteten. Etablering av automatisk nedtapping fra øvre trykksone (forsynes fra Sør- Skei HB som er bygget i 2020) til hovedtrykksone ved stort vannuttak vil øke kapasitetene betydelig i områder som har lavere kapasitet enn ønskelig.

7 Private vannforsyningsanlegg

7.1 Beskrivelse av Follebu vannverk

Follebu Vannverk ble stiftet i 1937. Selskapet er et samvirkeforetak og har registret 4 ansatte.



Figur 7-1 Årsproduksjon drikkevann ved Follebu vannverk

Aktuelle opplysninger som er innrapportert til Kostra:

- Vannproduksjon i 2019 var 133 000 m³ (365 m³/døgn)
- Forsyningen skjer fra Neversjøen, med et vannbehandlingsanlegg ved Tyrom.
- Vannbehandlingen består av sandfilter, nano-membranfiltrering og UV-bestråling. Anlegg for tilsetning av klor i beredskap.
- Ca. 410 abonnenter forsynes. Hovedsakelig eneboliger i tillegg til 2-3 gårder, Granheim sykehus, Rekedal pølsefabrikk, skole, barnehage og kommunale boliger.
- Vannledningsnett ca. 16 km.
- Høydebasseng 2 stk.:
 - Tyrom med volum 230 m³ på høyde 510 moh.
 - Holen med volum 250 m³ på høyde 303 moh.
- Deler av anlegget kan sammenkobles med kommunalt nett i situasjoner med behov for det.

Følgende utbedringer og oppgraderinger av vannverket ble utført i 2018-2020:

- Utskifting av hovedledning Heimstadjordet – bygdahuset – Kolbotnvegen.
- Ny hovedpumpe og styreskap.
- Skiftet sand i sandfilter.
- Skiftet nano-membranfilter.
- Forvarming av vann til hovedrens.

Kommunen har lagt inn noen av de private ledningene i kartdatabasen (Gemini VA).

Slokkevannforsyning

Ansvarsforhold vedr. brannvannforsyning er sammensatt. Kommunen har et overordnet ansvar som beredskapsansvarlig, planmyndighet / byggesaksmyndighet og tilsynsetat.

For et privat vannverk er ansvar med hensyn på å tilfredsstillte tekniske retningslinjer og kravspesifikasjoner for brannvannforsyning mer uoversiktlig.

Innenfor Follebu vannverks forsyningsområde er det flere store brannobjekter, bl.a. skole og Granheim sykehus.

Kapasiteter for slokkevannuttak i Follebu vannverks forsyningsområde er ikke kjent, men antas å være betydelig lavere enn anbefalinger i TEK 17.

7.2 Beskrivelse av Q-meieriet vannverk

Q-meieriet har eget vannverk med brønner på Segalstad bru, rett nord for fylkesveg 255.

- Gjennomsnittlig vannproduksjon i 2019 var ca. 440 m³/døgn, hvorav ca. 300 m³/døgn føres til kommunal spillvannnett (øvrige vannforbruk er kjølevann som slippes til elv).
- Ifølge tilgjengelig underlag består vannforsyningssystemet av 2 løsmassebrønner, vannbehandling med UV-bestråling og ett høydebasseng (80 m³ på høyde ca. 258 moh)

7.3 Beskrivelse av mindre private vannforsyningssystemer

Registreringspliktige og søknadspliktige anlegg

Kravet om at alle vannforsyningssystemer skal være registrert står i [drikkevannsforskriften § 17](#). I januar 2017 kom en ny drikkevannsforskrift som satte tydeligere krav til trygt drikkevann, også fra små vannforsyningssystemer. Vannverkseieren skal registrere *vannforsyningssystemer* (dvs. alle anlegg som forsyner 2 eller flere abonnenter – f.eks. private brønner) på skjema fastsatt av Mattilsynet.

Produserer systemet mer enn 10 m³ drikkevann per døgn, og/eller forsyner sårbare abonnenter (for eksempel barnehage eller skole), er anlegget søknadspliktig etter § 18 i drikkevannsforskriften.

Mattilsynet har utarbeidet en [brosjyre som gir informasjon til de minste vannforsyningssystemene](#).

Det er hos Mattilsynet pr desember 2020 registrert følgende vannforsyningssystemer som tilsynsobjekter:

- Baklia stall og gårdsbarnehage
- Benna vannverk
- Forsamlingslokalet Heimly
- Jotunheimfisk
- Kittilbu leir
- Kittilbu Utmarksmuseum
- Liomseter Turisthytte
- Ruud Gård
- Solset
- Svatsum skule (tidligere kommunalt vannverk, men er i dag privat. Det forsyner ca. 25 personer)
- 7null4
- Astridbekken skihytte
- Værskei Kafé
- Vannforsyning til Holsbru

I tillegg er det registrert 9 små vannforsyningsystem via Altinn. Noen av de registrerte små forsyningsystemene er hytteområder med felles brønn/vannpost.

7.4 Separate vannforsyningsanlegg til bolig- og fritidsbebyggelse

Ca. 2000 personer eller 33 % av befolkningen antas å være forsynt fra private brønner. Dvs. at det er ca. 1000 private brønner som forsyner boliger og gårdsbruk.

I tillegg kommer brønner som forsyner fritidsbebyggelse. Samlet antall private brønner er ca. 1200 anlegg.

Kjennskapen til disse anleggene er begrenset. Anleggene er i hovedsak antatt å være enkeltvannforsyninger hvor hver enkelt bolig eller fritidsbolig har sin egen brønn. De fleste av anleggene er grunnvannsbrønner, men det forekommer også gravde brønner, oppkommer og evt. også overflatekilder.

For kommunens del er det mht. saksbehandling ønskelig å ha oversikt over alle drikkevannsbrønner. Det er av liten betydning om de forsyner en eller to boenheter. Ved oppfølging av private avløpsanlegg (jf. kapittel 11) vil det være aktuelt for kommunen også å registrere beliggenhet av private brønner.

8 Forurensningssituasjonen

8.1 Oversikt

Det er gjort ulike undersøkelser av forurensningssituasjonen og økologisk tilstand i Gausa i hovedsak på oppdrag fra Vassdragsforbundet.

Oppsummert viser underlaget følgende:

- Medianverdier av fosforkonsentrasjon i Gausa tilsvarer tilstandsklasse «svært god» i normale år (blå farge i Tabell 8-1). Underlaget tyder på at miljømålet for innhold av total fosfor i Gausa er tilfredsstillt i dag.
- Nivået av fekale indikatorbakterier (E.coli) i Gausa ved utløpet i Lågen ligger for de fleste år i tilstandsklasse «moderat». Dette tilsvarer at vannet er «mindre egnet for jordvanning» og «mindre god» for friluftsbad.
- Økologisk tilstand i *Gausa* og *sideelver* ble undersøkt i 2010 og 2015. Den økologiske tilstanden er ut fra undersøkelsene god. Det vises til rapporter som er utarbeidet på oppdrag fra Vassdragsforbundet (referanse /33/ og /34/).
- Kilderegnskap for tilførsel av fosfor i Gausas nedslagsfelt er beregnet i 2 ulike rapporter fra hhv NIBIO og Fylkesmannen i Oppland. (referanse /30/ og /35/). Beregningene tyder på at arealavrenning fra landbruk anslagsvis utgjør 80- 90 % av menneskeskapt avrenning av total fosfor til Gausa.



Figur 8-1 Gausa (foto: Gudbrandsdal Sportsfiskerforening, www.gssf.no)

8.2 Prøvetaking i Gausa som utføres av Mjøsovervåkingen

Som et ledd i Mjøsovervåkingen gjøres det prøvetaking i tilløpselvene til Mjøsa ca. 2 ganger i måneden som er beskrevet i årsrapporter som er utarbeidet i forbindelse med tiltaksorientert overvåking i vannområde Mjøsa.

Tabell 8-1 viser analyser som medianverdier for total-fosfor (Tot-P) og total-nitrogen (Tot-N) i Gausa samt 90-persentiler for E.coli for perioden 2010- 2019 med tilstandsklasser.

Tabell 8-1 Medianverdier av vannanalyser i Gausa ved utløp i Lågen i 2010 – 2019 for fosfor Tot-P, nitrogen Tot-N og 90-persentiler for E.coli. Tilstandsklasser er vist med farger (fra referanse /31/).

	Tot-P	Tot-N	E.coli
	µg P/l	µg N/l	ant/100 ml
2019	6,5	840	194
2018	6,2	789	139
2017	5	730	129
2016	4,5	601	32
2015	7,4	722	387
2014	34,9	940	187
2013	21	780	152
2012	8,2	697	161
2011	8,9	678	517
2010	5	673	

Tegnforklaring					
Tilstandsklasser	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

- Medianverdiene for Tot-P har stort sett vært i *tilstandsklasse svært god*. I 2013 og 2014 da fosforkonsentrasjonen lå i hhv. klasse moderat og god sier NIVA at det foregikk forbyggingarbeider etter flommer som sannsynligvis har påvirket tilstanden.
- Gausa har hatt verdier for nitrogen Tot-N tilsvarende tilstandsklasse moderat. Men vassdraget er ifølge rapportene til NIVA ikke nitrogenbegrenset. Dvs. det er fosfor som er begrensende for algevekst.
- Nivået av fekale indikatorbakterier i Gausa (E.coli) har de fleste år hatt moderat tilstand. Dvs. at vannkvaliteten har vært i intervallet som er mindre egnet for jordvanning og friluftsbad.

Gausa er beskrevet som en moderat kalkrik og klar elv. Tabell 8-1 viser at i de siste årene har medianverdier av fosforkonsentrasjon i Gausa vært lavere enn miljømålet på 17 µg P/l. Dette tilsier at miljømålet for fosfor må vurderes som tilfredsstillt pr. i dag.

8.3 Tilførselsregnskap for fosfor til Gausa

Det er i 2 ulike rapporter utarbeidet tilførselsberegninger av fosfor i nedslagsfelt til Gausa.

- Tiltaksanalyse vannregion Glomma. Avrenning, tiltak og kostnader i landbruksområdene, NIBIO 2019 (referanse/ 30/)*

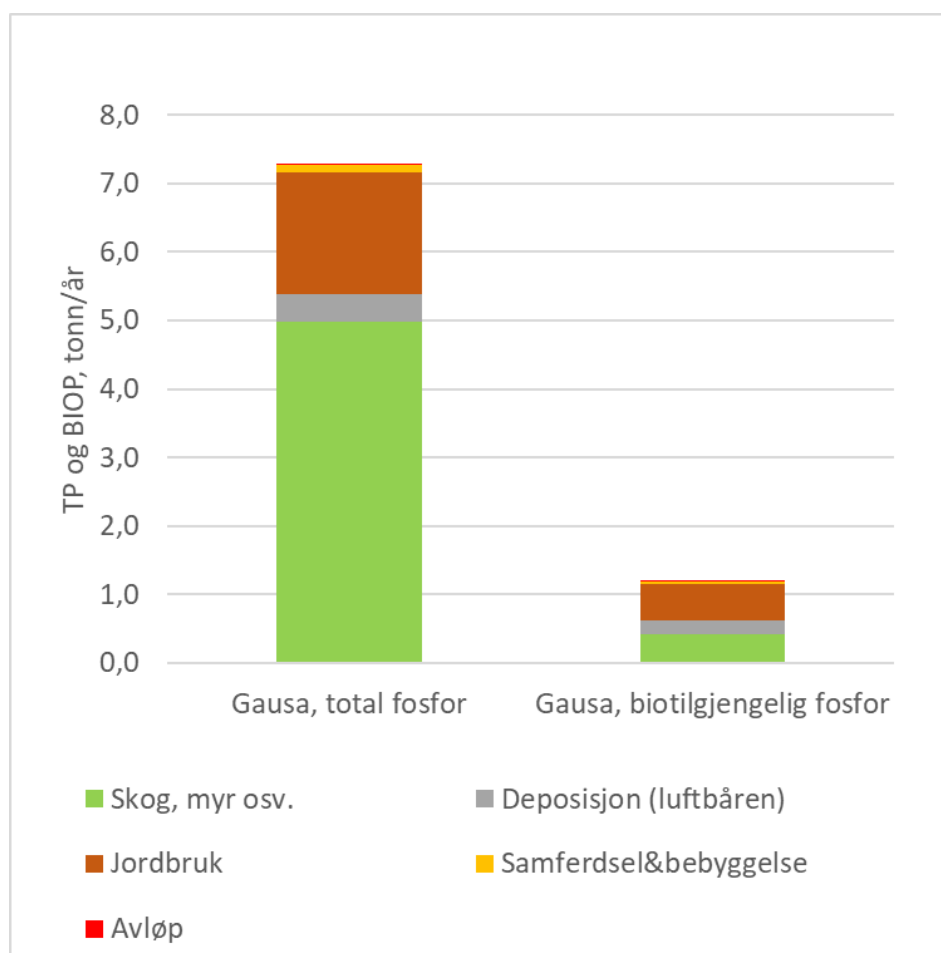
- *Lokal tiltaksanalyse 2016 - 2021 for vannområde Mjøsa, Utgitt av vannregion Glomma og Vassdrags-forbundet for Mjøsa 2014 (referanse /35/)*

I tiltaksanalysene er det beregnet hvor mye fosfor ulike kilder bidrar med.

NIBIO (Norsk Institutt for bioøkonomi) utarbeidet i 2019 kilderegnskap for totalfosfor og biotilgjengelig fosfor (BIO P) for Gausa. Dette inngikk i en rapport utarbeidet på oppdrag fra Østfold Fylkeskommune og Vannregion Glomma som behandlet en rekke vassdrag i Glommas nedslagsfelt.

Vannforskriften krever at alle vannforekomster skal ha karakter «god» eller bedre for den økologiske og kjemiske tilstand innen 2021. Lokal tiltaksanalyse for område Mjøsa ble utarbeidet i 2014. Hensikten med tiltaksanalysen var å vise hva som må gjøres for å oppnå tilstandsgrad «god». Som en del av tiltaksanalysen ble det utarbeidet tilførselsregnskap for fosfor.

Vi har fått tilgang til regnearkene som NIBIO og Fylkesmannen benyttet ved beregning av forurensningsbidrag fra ulike sektorer. Resultatene for Gausa er sammenstilt i Figur 8-2.

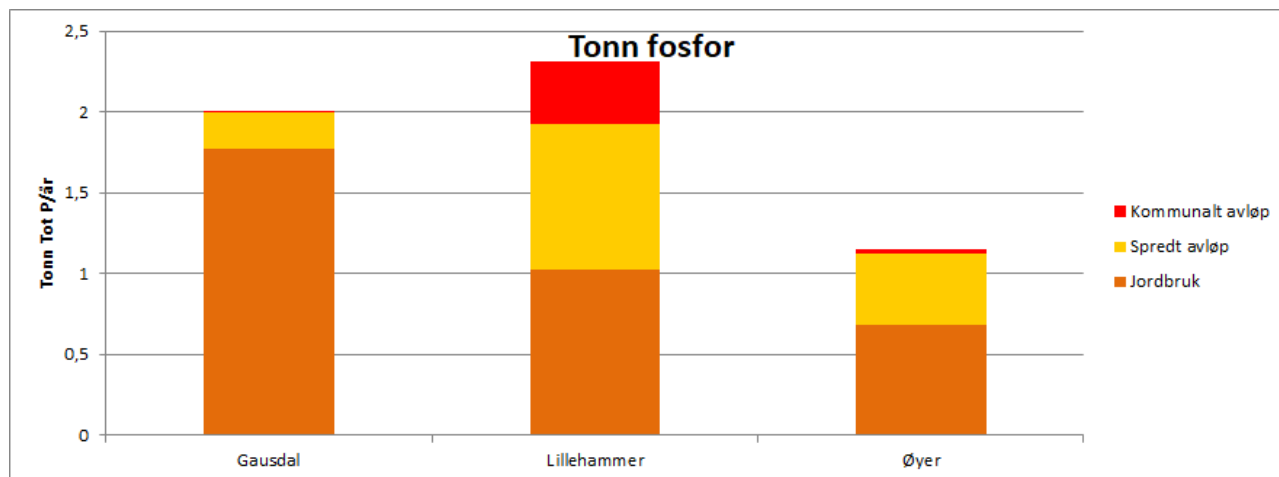


Navn	Skog, myr osv.	Deposisjon (luftbåren)	Jordbruk	Samferdsel&bebyggelse	Avløp	Totalt
Gausa, total fosfor	5,0	0,4	1,8	0,1	0,013	7,3
Gausa, biotilgjengelig fosfor	0,41	0,20	0,53	0,03	0,010	1,2

Figur 8-2 Kilderegnskap total fosfor (TP) og biotilgjengelig fosfor (BIOP) Tilførsler fra ulike kilder fosfor inkl. naturlig bakgrunnsavrennin i tonn/år, eregnet av NIBIO 2019 (referanse /35/).

Når en ser bort fra naturlig avrenning fra skog og myr m.m. står landbruk for hoveddelen av tilført fosformengde i Gausa.

Figur 8-3 viser beregnede «menneskeskapte» tilførsler av fosfor til Mjøsa i de 3 kommunene Gausdal, Øyer og Lillehammer ut fra beregningsmodell som ble benyttet i forbindelse med tiltaksanalyse for Mjøsa.



	Jordbruk	Spredt avløp	Kommunalt avløp	Sum
Gausdal	1,8	0,22	0,01	2,0
Lillehammer	1,0	0,90	0,39	2,3
Øyer	0,7	0,44	0,03	1,1
Sum	3,5	1,56	0,42	5,5

Figur 8-3 Beregnet årlig tilførsel Tot P fra Gausdal, Øyer og Lillehammer. (tot.P i tonn/år) fra jordbruk, spredt avløp og kommunalt avløp (dvs. ekskl naturlig bakgrunnsavrenning). Figuren er framstilt fra regneark mottatt fra Vassdragsforbundet / Fylkesmannen i Oppland som ble benyttet i forbindelse med tiltaksanalyse for Mjøsa (fra 2012). (referanse /30/)

Beregningene tyder på en menneskeskapt tilførsel på ca. 2 tonn tot. P pr år for Gausdal. Jordbruk utgjør ca. 90 % av dette. Beregnet tilførsel av fosfor fra spredt avløp og annen bebyggelse er angitt til ca. 200 kg tot. P pr år.

9 Eksisterende avløpsanlegg

9.1 Tilknytninger og belastninger

Totalt antall abonnenter som er tilknyttet kommunalt spillvannnett er ca. 3600 (sum boliger, fritidsboliger og institusjoner/ næring)

Ca. 2/3 av befolkningen i kommunen er tilknyttet kommunalt avløp. Den øvrige del betjenes av separate avløpsanlegg (se kapittel 11). Se også tilknytningsområder på Figur 9-3.

Overslag over gjennomsnittlig eksisterende hydraulisk belastning ved avløpsanleggene er vist i Tabell 9-1

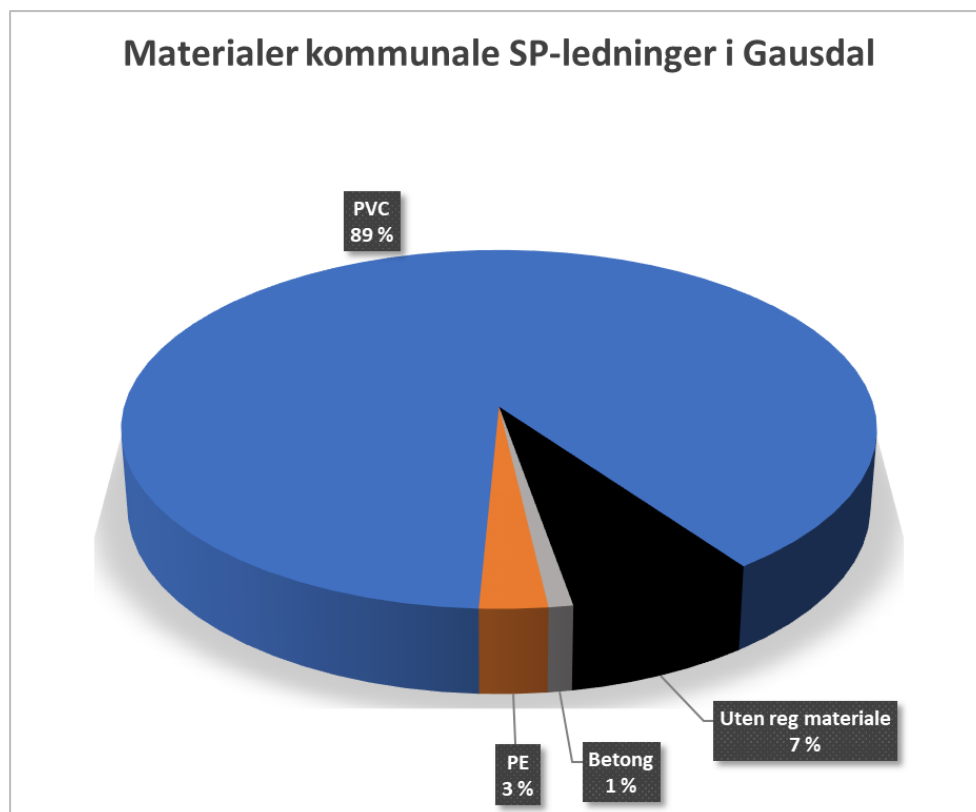
Tabell 9-1 Sammenstilling hydraulisk belastninger ved det kommunale avløpsanlegget i 2019 i PE (gjennomsnittlig belastning over året)

	Hydraulisk (middel)
	PE
Bosatte	3 700
Næring , institusjoner, skoler etc.	1 150
Hytter, fritidsboliger og hoteller mm	1 100
Q meieriet	2 200
Sum	8 150

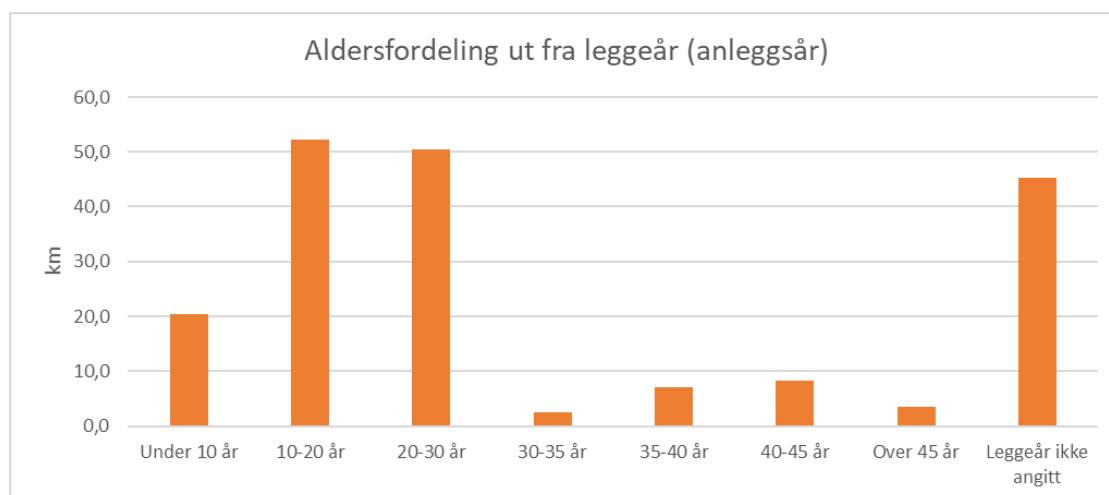
Grunnlag om organisk belastning er beregnet i 2020 og framgår i et eget notat som skal oversendes Statsforvalteren, referanse /22/.

9.2 Generelt om transportsystemet

Kommunen har et omfattende ledningsnett. Samlet lengde for alle kommunale spillvannsledninger er ca. 170 km, og alt er lagt som separat system. Mer enn 160 km av spillvannsledningene er PVC-rør. Nedenfor vises figurer med fordelingen av materialer og leggear.



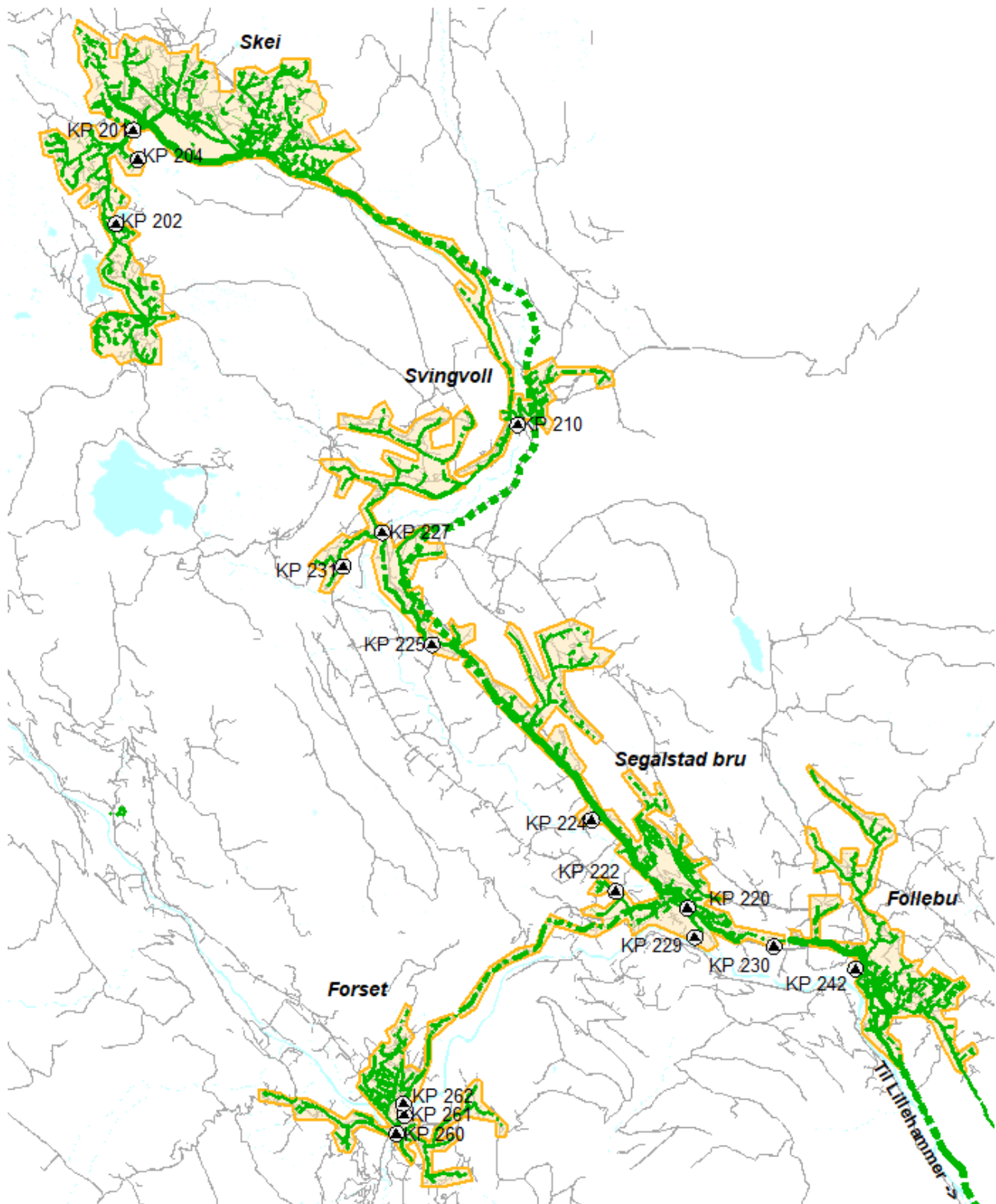
Figur 9-1 Fordelingen av materialer for spillvannsledninger basert på ledningsdatabasen.



Figur 9-2 Fordelingen av alder for spillvannsledninger basert på ledningsdatabasen.

Avløpsnettet i Gausdal består i hovedsak av plastrør. Alle avløpsledninger er lagt etter separatsystemet (uten påslipp av overvann). Gjennomsnittsalderen for ledningsnettet er ca. 25 år, dvs. ledningsnettet har relativt lav alder. Avløpsledningsnettet vurderes generelt å ha god tilstand.

Ledningskartverket er delvis mangelfullt mht. data om leggeår og bør oppdateres. En del ledninger med registrert leggeår på 90-tallet er i virkeligheten lagt på 70-80-tallet. I tillegg mangler det leggeår for ca. 45 km en av ledningsnettet.



Figur 9-3 Oversiktskart avløpsnett og tilknytningsområder i Gausdal

Transportsystemet for avløp i Gausdal har 16 stk. kommunale avløpspumpestasjoner i drift (se Tabell 9-2). Ca. 12 km av total lengde avløpsledninger er pumpeledninger/trykkledninger.

Tabell 9-2 Oversikt kommunale avløpspumpestasjoner

AVLØPSPUMPESTASJONER						
Nr./navn	Type stasjon/ pumper	Ant. pumper	Dim. kapasitet	Statisk løftehøyde	Pumpet mengde 2019	Tilstand / status
KP201 Skeiselva	Dykket	2	7,5 l/s	Ca. 10 m	23 000 m ³	
KP202 Svarttjernet	Dykket	2	6 l/s	Ca. 15 m	2 400 m ³	
KP204 Lonan	Dykket	2	3,3 l/s	Ca. 6 m	-	
KP210 Svingvoll	Tørroppstilt	2	22 l/s	Ca. 42 m	123 000 m ³	Bygges om 2021, nedskaleres
KP220 Segalstad bru	Tørroppstilt	2 (3)	45 l/s	Ca. 55 m	455 000 m ³	
KP222 Lindflåa	Dykket	2	6 l/s	Ca. 7 m	3 500 m ³	
KP224 Leikvam	Dykket	2	6 l/s	Ca. 20 m	1 100 m ³	
KP225 Prestgarden	Tørroppstilt	2	23 l/s	Ca. 27 m	148 000 m ³	Bygges om 2021, nedskaleres
KP226 Steine Næringspark					0 m ³	Ny stasjon - Ikke satt i drift
KP227 Bruvang	Dykket	2	8 l/s	Ca. 18 m	3 000 m ³	Ny stasjon bygges 2021
KP229 Steinsmoen	Dykket	1	1,5 l/s	Ca. 6 m	-	
KP230 Tokstad	Dykket	1	2 l/s	Ca. 20 m	-	
KP231 Raua	Dykket	2	5,5 l/s	Ca. 30 m	800 m ³	
KP242 Leikvoll	Dykket	2	6 l/s	Ca. 10 m	2 200 m ³	
KP260 Auggestokken	Dykket	2	5 l/s	Ca. 5 m	18 000 m ³	
KP261 Forset RA	Dykket	2	11 l/s	Ca. 29 m	72 000 m ³	
KP262 Forset kirke	Dykket	2	18 l/s	Ca. 30 m	93 000 m ³	
VK245 Lier (målerkum)	-	-	55 l/s	-	572 000 m ³	Ventilkum utløp dykkerledning

9.3 Overføring av avløp til Lillehammer

Bortsett fra et mindre avløpsrenseanlegg i Espedal (se kapittel 11) overføres alt avløpsvann fra Gausdal til Lillehammer kommune, der det føres til Lillehammer renseanlegg.

Påslippsavtale med Lillehammer er under re-forhandling og søkes ferdigstilt ila 2021.

Gausdal overfører årlig ca. 500-600.000 m³ avløpsvann til Lillehammer. Se nærmere beskrivelse av overføringsanlegget for avløp i Gausdal kommune i kapittel 10.3.

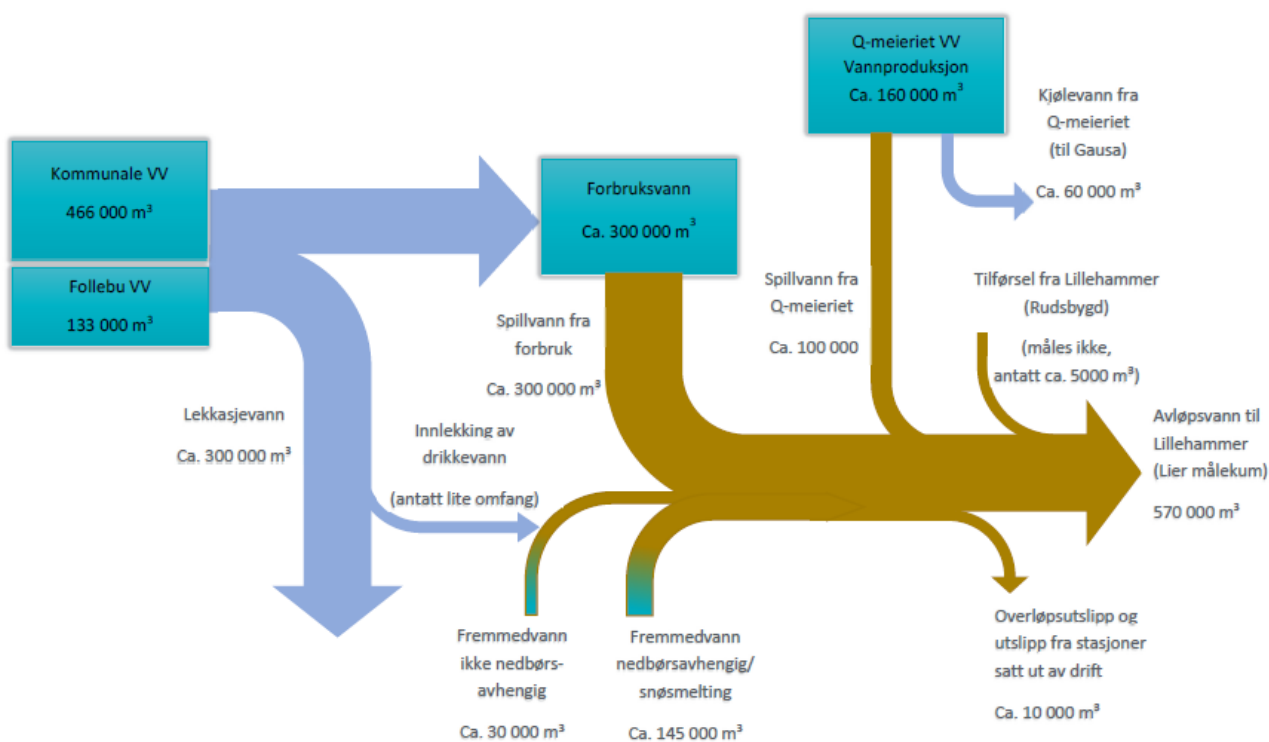
Ved Jørstadmoen i Lillehammer kommune pumpes avløpsvannet fra PK12 over Lågen til Hovemoen, hvor det pumpes videre via 2 avløpspumpestasjoner og føres videre i avskjærende ledning langs Lågen og Mjøsa til Lillehammer renseanlegg.

Lillehammer renseanlegg har mekanisk, kjemisk og biologisk rensing med nitrogenfjerning. Det rensede avløpsvannet slippes ut i Mjøsa. Anlegget tar imot avløp fra ca. 25 000 innbyggere i Lillehammer, i tillegg til avløp fra store deler av Øyer og Gausdal kommuner, samt en del fra Sjusjøen i Ringsaker kommune.

10 Valg av hovedløsninger for kommunale avløpsanlegg

10.1 Avløpsmengder, fremmedvann og overløpsutslipp

Figur 10-1 viser beregnet vannbalanse i Gausdal.



Figur 10-1 Vannbalanse for Gausdal (basert på tall fra 2019)

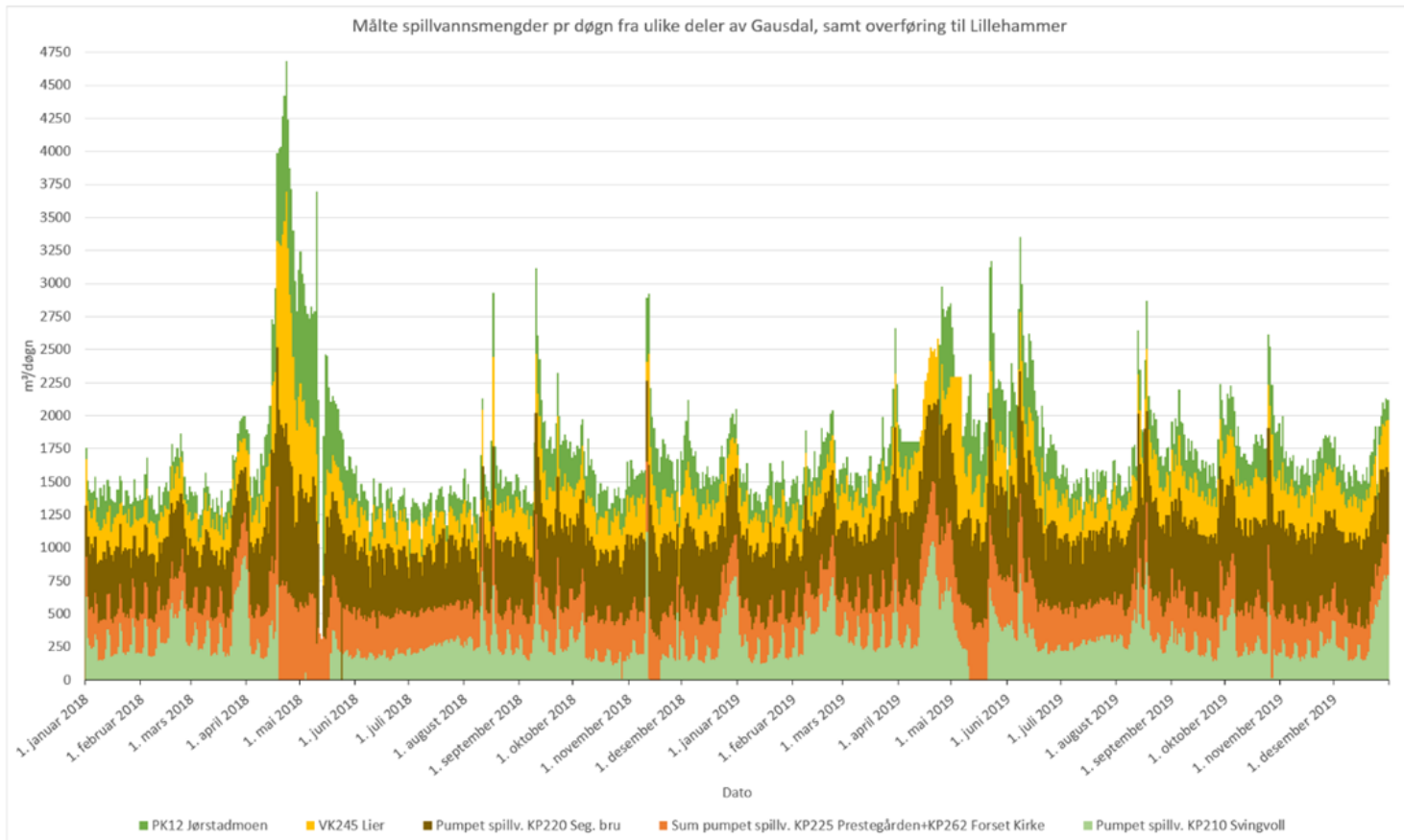
Vannbalansen tar utgangspunkt i målte mengder i 2019. Spillvann fra boliger er beregnet ut fra spesifikk spillvannsmengde på 140 l/person i døgnet.

Avløpsmengden målt ved Lier målerkum inkluderer også noen abonnenter i Rudsbygd i Lillehammer kommune. Det vurderes etablering av en ny målerkum ved kommunegrensa mellom Gausdal og Lillehammer i forbindelse med at Lillehammer kommune ønsker å overta ledningsnettet på sin side av kommunegrensa.

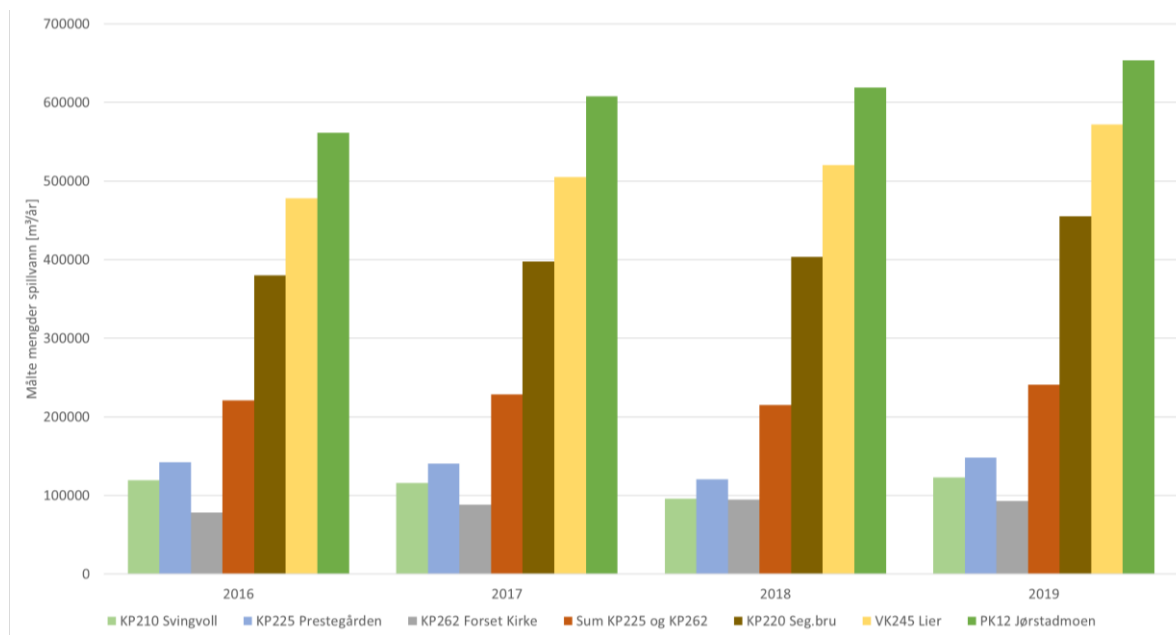
Mengde fremmedvann utgjorde i 2019 ca. 30 % av samlet vannmengde tilført Lillehammer. Utslipp via overløp er stipulert til 10 000 m³, dvs. ca. 2 % av vannmengden som ble ført til Lillehammer i 2019.

Gausdal har installert elektromagnetiske mengdemålere på de aller fleste avløpspumpestasjonene, og har derfor grunnlagsdata som gir god oversikt over fordeling av avløpsmengder og kapasiteter.

Figur 10-2 viser målte avløpsmengder pr. døgn ved aktuelle hovedpumpestasjoner i 2018 - 2019, og Figur 10-3 viser sum avløpsmengder pr. år som har blitt pumpet ved ulike stasjoner og overført mot Lillehammer de fire siste årene.



Figur 10-2 Sammenstilte døgnverdier for målte spillvannsmengder i stasjoner 2018-2019



Figur 10-3 Sammenstilte data for årlig målte spillvannsmengder i stasjoner 2016-2019

Våren 2018 var en «ekstremperiode» med brå snøsmelting og svært mye innlekking av fremmedvann. Våren 2019 kan antas å ha vært en mer «normal» vår med hensyn til snøsmeltingsperioden. I begge disse periodene ble Svingvoll pumpestasjon satt ut av drift og ført i overløp i flere dager.

Avløpsmengdene fra hver sone og ved hver pumpestasjon holder seg ganske stabilt over årene, men det kan synes å være en tendens til en gradvis økning i overførte spillvannsmengder totalt, jf. Figur 10-3. Økt produksjon og påslipp fra Q-meieriet, og noe redusert overløpsutslipp de siste 2 årene, kan være noen av årsakene til dette i tillegg til at det stadig bygges flere fritidsboliger og boliger.

Figur 10-4 viser mengdedata i 2019 i ulike avløpssoner (basert på målte døgnverdier) sammen med nedbørdata (Ovrehagen nedbørsmåler) og vannføringsmåling i Gausa (NVE's målestasjon ved Aulestad).

Underlaget viser:

- Skei-området ned til Svingvoll har klart størst tilførsel av fremmedvann. De øvrige avløpssonene har generelt lite innlekking. I perioder med nedbør og med normal eller litt høy vannføring i Gausa er det nesten ikke endring i avløpsmengder.
- Fremmedvannstilførsel henger i stor grad sammen med vannføring i vassdragene.
- Ved svært høye vannføringer i elvene forekommer fremmedvannstilførsel i samtlige avløpssoner.
- Avløpssona i Lillehammer som fører til Pk 12 ved Jørstadmoen (nedstrøms målekummen ved Lier) har også betydelig fremmedvannstilførsel som sammen med avløpet fra Gausdal belaster pumpeanlegget fra Jørstadmoen over Lågen mot Hovemoen i Lillehammer.

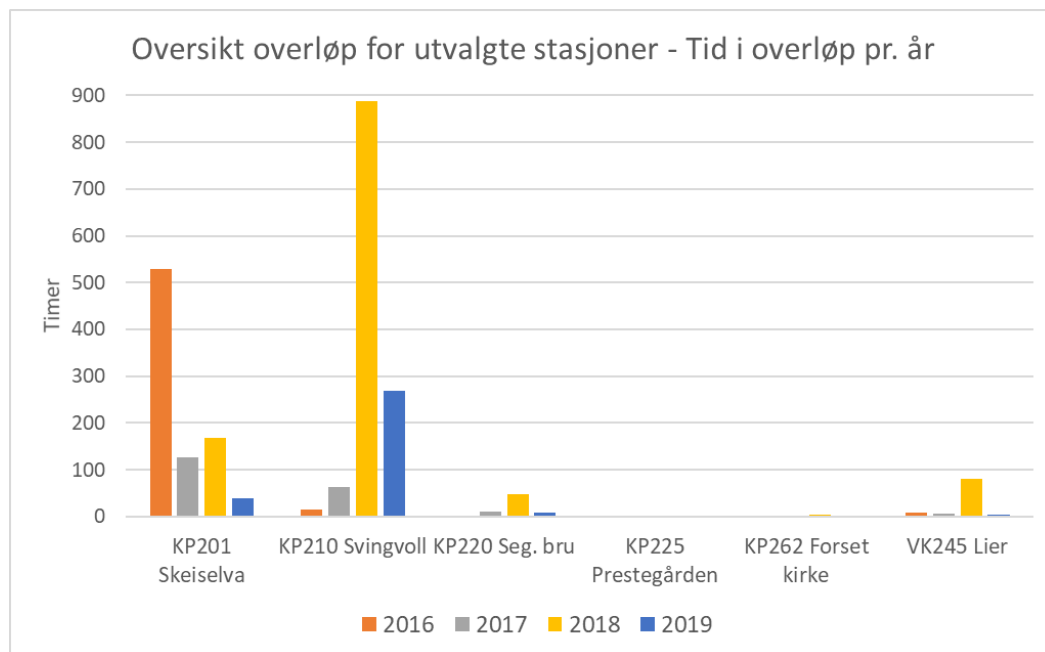


Figur 10-4 Målte sonevise avløpsmengder basert på døgndata i 2019 samt nedbørdata (Ovrehagen) og vannføring i Gausa grønn

Pumpestasjonene er tilknyttet kommunens driftssentral slik at vakthavende blir varslet umiddelbart ved evt. driftsforstyrrelser. Figur 10-5 viser oversikt over tid med overløpsdrift summert pr. år for avløpsstasjoner hvor det har vært overløp av betydning.

Samlet driftstid for overløp ved alle pumpestasjoner utgjorde i 2019 ca. 300 timer (ca. 12 døgn).

Overløp har i hovedsak forekommet ved pumpestasjonene Skeiselva og Svingvoll. I perioder har det forekommet at stasjonene har blitt satt ut av drift pga. svært stor tilrenning. Timetall for overløpsdrift er vist i Figur 10-5.



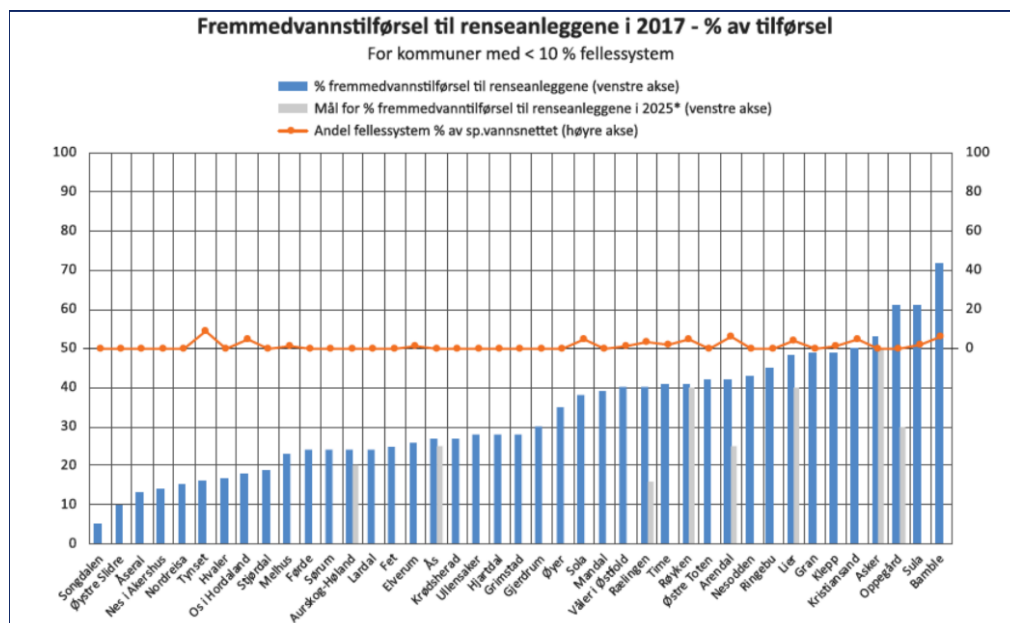
Figur 10-5 Varighet av overløp ved avløpsstasjoner for årene 2016-2019

10.2 Vurdering av fornyelsesbehov

Avløpsnett i Gausdal består hovedsakelig av plastrør med lav gjennomsnittsalder, og består kun av separatsystem (se også underlag i kapittel 9). Generelt har ikke avløpsnett i Gausdal saneringsbehov på grunn av alder eller materialer. Kjelleroversvømmelser eller kloakkstopper som vanligvis er knyttet til dårlig tilstand på avløpsnett har svært lavt omfang.

Utfordringen er at ved stor vannføring i elver og bekker er det svært stor tilførsel av fremmedvann i noen områder slik at man i perioder mister kontrollen med avløpsystemet, jf. beskrivelse i pkt. 10.1.

Andelen fremmedvann som ble overført videre mot Lillehammer var på ca. 30 % i 2019. Sammenlignet med andre kommuner med avløpsnett etter separatsystemet, ligger fremmedvannsandel omtrent på snittet for kommunene. Se Figur 10-6 hentet fra Norsk Vann rapport 255 «Bærekraftig fremmedvannsandel», og innrapportering til BedreVann.



Figur 10-6 Fremmedvannstilførsel i kommuner med avløpsnett hovedsakelig av separatsystem som er medlem i BedreVann (referanse /25/)

Norsk Vann har vedtatt en Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen, der det er definert et Nasjonalt bærekraftsmål vedrørende fornyelse av avløpsnett. Her skal avløpsledningsnett på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,0 % frem til 2040.

«Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnettfornyelse» utga i 2013 en rapport (referanse /24/) der det ble utviklet en erfaringsformel for beregning av fornyelsesbehovet ut fra ledningsnettets gjennomsnittsalder og lett tilgjengelige driftsdata:

$$F_{avl} = 2 * (A_A / 100 + KS + KO)$$

A_A = Gjennomsnittsalder på avløpsledningsnett i kommunen

KS = Antall kloakkstopp pr km kommunal avløpsledning

KO = Antall kjelleroversvømmelser pr 1000 innbygger

- Gjennomsnittsalder: 25 år
- Antall kloakkstopp pr km ledning: 0,02
- Antall kjelleroversvømmelser pr 1000 innbygger: 0,07

Beregnet årlig fornyelsesbehov for avløpsnett i Gausdal vha. denne formelen er 0,6 %.

Det legges i handlingsplanen opp til årlig utskifting av i snitt 1,0 km ledningsnett. Dette tilsvarer ca. 0,6 % av avløpsnett pr. år, det vil si på samme nivå som beregnet fornyelsesbehov. I tillegg legges det opp til utbedringer av spesielle sårbare punkter mht. å redusere fremmedvannstilførsel som forekommer ved svært høye vannføringer i elvene.

10.3 Beskrivelse av tiltak og videre oppfølging

10.3.1 Utbygging av overføringsystemer

Ny overføringsledning fra Skei nedover til Segalstad bru er under utbygging, da kapasiteten på deler av denne strekningen er begrenset pr i dag. Svingvoll pumpestasjon har i perioder med stor vannføring blitt satt ut av drift og ført til overløp på grunn av kapasitetsproblemer. Når den nye overføringsledningen fra Skei til Segalstad bru settes i drift i 2021 vil overføringen gå med selvfall forbi både Svingvoll og Prestegarden pumpestasjoner.

Gausdal overfører årlig ca. 500-600.000 m³ avløpsvann til Lillehammer som svarer til en gjennomsnittlig døgnbelastning på 1600 m³/døgn. Den maksimale kapasiteten på overføringsanlegget til Lillehammer mellom Segalstad bru og Jørstadmoen (Lier/PK12) er ca. 3500-4700 m³/døgn. Overføringsanlegget videre i Lillehammer er kort beskrevet i kapittel 9.3.

Pumpeledningen fra hovedpumpestasjonen ved Segalstad bru (KP220) opp til utløpspunkt ved Bø er av dimensjon ca. 200 mm og har noe begrenset kapasitet. Denne vurderes utskiftet til større dimensjon samtidig med at ny hovedvannledning mot Follebu (fra VP120 til Bø) etableres. Før dette utføres bør det vurderes om det er mulig å få til trase med selvfall fra Segalstad bru til Follebu slik at hovedpumpestasjonen kan legges ned.

Fra Bø og videre til grensa mot Lillehammer er kapasiteten generelt bra med i hovedsak ø315 mm og ø400 mm selvfallsledninger. Det gjenstår en flaskehals i Follebu mellom Kolbotnvegen og Leikvollvegen.

Det er en ø250 mm PE dykkerledning i Lillehammer kommune, mellom Buvollen og Lier. Maks overføringskapasitet gjennom dykkerledningen er på ca. 4750 m³/døgn (ca. 55 l/s).

Øvrige hovedanlegg som planlegges utført framgår av handlingsplanen.

10.3.2 Strategi for sanering og opprusting av ledningsnett

Områder som har mye innlekking av fremmedvann, skal prioriteres mht. sanering av ledningsnett.

Det er nødvendig å redusere tilførselen av fremmedvann for å oppfylle krav i framtidige utslippstillatelser (fjerne overløp). Samtidig vil dette kunne redusere framtidige kostnader med hensyn til pumping og levering av spillvann til Lillehammer.

Målsettingen er at innen 2030 skal fremmedvannstilførselen reduseres med ca. 1/3-del (til ca. 20 % av samlet avløpsmengde) og at overløp pga. overbelastning av avløpsanleggene i år med normal avrenning / normal flom skal fjernes innen 2030.

Avløpssonen Skei-Svingvoll har høyest fremmedvannstilførsel. Ca. 70 km av ledningene befinner seg i området fra Skei til Svingvoll, det vil si over en tredjedel av total lengde av det kommunale spillvannsnettet på 170 km ligger i dette området. Arbeidet med sanering av eksisterende ledninger i Skei-området skal prioriteres for å redusere innlekkingen av fremmedvann her.

Områder som ligger utsatt til med hensyn til flom og overvann skal lokaliseres. Det skal aktivt letes etter punkter/kummer osv. som kan medføre innlekking. Der hvor det er hensiktsmessig skal punktutbedringer utføres.

Det skal utarbeides en samlet saneringsplan (vedlikeholdsplan) for hele ledningsnettet.

Med disse tiltakene gjennomført forventes overføringssystemet å ha god kapasitet til å håndtere avløpsmengdene i mange år framover. Dette forutsetter at innlekking av fremmedvann reduseres. Ved en eventuell større utvidelse av Q-meieriet og økt avløpsmengde derfra må kapasiteten på overføringssystemet vurderes nærmere.



Figur 10-7 Utførelse av saneringsprosjekt i Follebu (Follebu Bil – Kolbotnvegen)

10.4 Tilknytning av randsoner

Utbygging av randsoner har tidligere blitt vurdert for blant annet følgende områder:

- Områder i Follebu
- Baklia i Østre Gausdal
- Segalstadbaklia
- Værskei (fritidsbebyggelse)
- Forset-Auggedalen
- Forset-Svatsum

Midt på 2000-tallet ble utbygging av disse og flere andre områder nokså nøye vurdert med tanke på utbygging av kommunale VA-anlegg. For å kunne sette i gang med utbygging av randsoner bør utbyggingskostnaden dekkes opp av tilknytningsgebyr og årlige avgifter innenfor rimelig tid. Mange av områdene som har blitt vurdert er tynt befolkede områder hvor det blir lange ledninger og få abonnenter.

Segalstadbaklia kan bli aktuelt å vurdere på nytt dersom det bygges ut VA til Steinslia industriområde.

På Værskei vil den eksisterende fritidsbebyggelsen ikke ha tilknytningsplikt. Utbygging kan bli aktuelt dersom flere av hytteeierne er interesserte i å koble seg på, og kommer med et initiativ ovenfor kommunen på dette.

10.5 Håndtering av septikslam

Mottak av septikslam skjer i dag ved Lillehammer renseanlegg. Samlet mengde septikslam som ble levert renseanlegget i 2019 var ca. 2800 m³. I tillegg ble ca. 30 m³ slam fra Espedalen renseanlegg levert til Lillehammer.

Avvannet slam transporteres videre fra Lillehammer renseanlegg til Rambekk renseanlegg i Gjøvik. Gausdal kommune har en liten eierandel i anlegget på Rambekk.

Slammet fra Gausdal, Øyer og Lillehammer kommuner behandles ved Rambekk renseanlegg. Sluttbehandling og spredning inngår i dette opplegget. Behandlingen av avløpslammet tilfredsstiller kravene i slamforskriften.

10.6 Beredskapsforhold

Kommunene er pålagt beredskapsansvar innenfor flere områder. For avløpsanlegg er beredskapsansvaret beskrevet i følgende lover, forskrifter og offentlige pålegg:

[LOV OM VERN MOT FORURENSNINGER OG AVFALL](#) av 13.03.1981, med senere endringer.

§ 40 angir en beredskapsplikt for den som driver virksomhet som kan medføre akutt forurensning.

§ 41 gir forurensningsmyndighet hjemmel til å kreve beredskapsplan fremlagt til godkjenning.

[LOV OM KOMMUNAL BEREDSKAPSPLIKT, SIVILE BESKYTTELSESTILTAK OG SIVILFORSVARET](#),

§ 15 stiller krav om at kommunen skal sørge for å ha en oppdatert beredskapsplan, med utgangspunkt i risiko- og sårbarhetsanalysen etter §14.

[Forskrift om varslings av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning](#)

De kommunale avløpsanleggene inngår i kommunens overordnede beredskap.

De prinsipper som gjelder for krisehåndtering og kriseledelse for vannforsyning gjelder også for kommunens avløpsanlegg.

Det skal etter krav fra Statsforvalteren utarbeides miljørisikoanalyse for kommunale avløpsanlegg. Denne foreslås utarbeidet innen 2022. Beredskapsplan for avløp skal deretter utarbeides.

11 Kommunens oppfølging av mindre avløpsanlegg

11.1 Generelt

Kommunen er forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg

- Avløpsanlegg mindre enn 50 pe (forurensningsforskriftens kapittel 12)
- Avløpsanlegg 50 – 2000 pe (forurensningsforskriftens kapittel 13)

Kommunen er også forurensningsmyndighet for:

- utslipp av oljeholdig avløpsvann (forurensningsforskriftens kapittel 15)
- påslipp til kommunalt avløpsnett (forurensningsforskriftens kapittel 15A),
I dette inngår påslipp fra fettavskillere samt evt. påslipp fra industri og næringsmiddelbedrifter etc.

11.2 Oversikt private avløpsanlegg i Gausdal

11.2.1 Små avløpsanlegg (< 50 pe)

I kommunen er det ca. 1230 private avløpsanlegg. Disse fordeler seg slik på eiendomsstyper som angitt i Tabell 11-1. Plassering av boliger som ikke er tilkoblet kommunale avløpsanlegg går fram av Figur 11-1 og tegning 201.

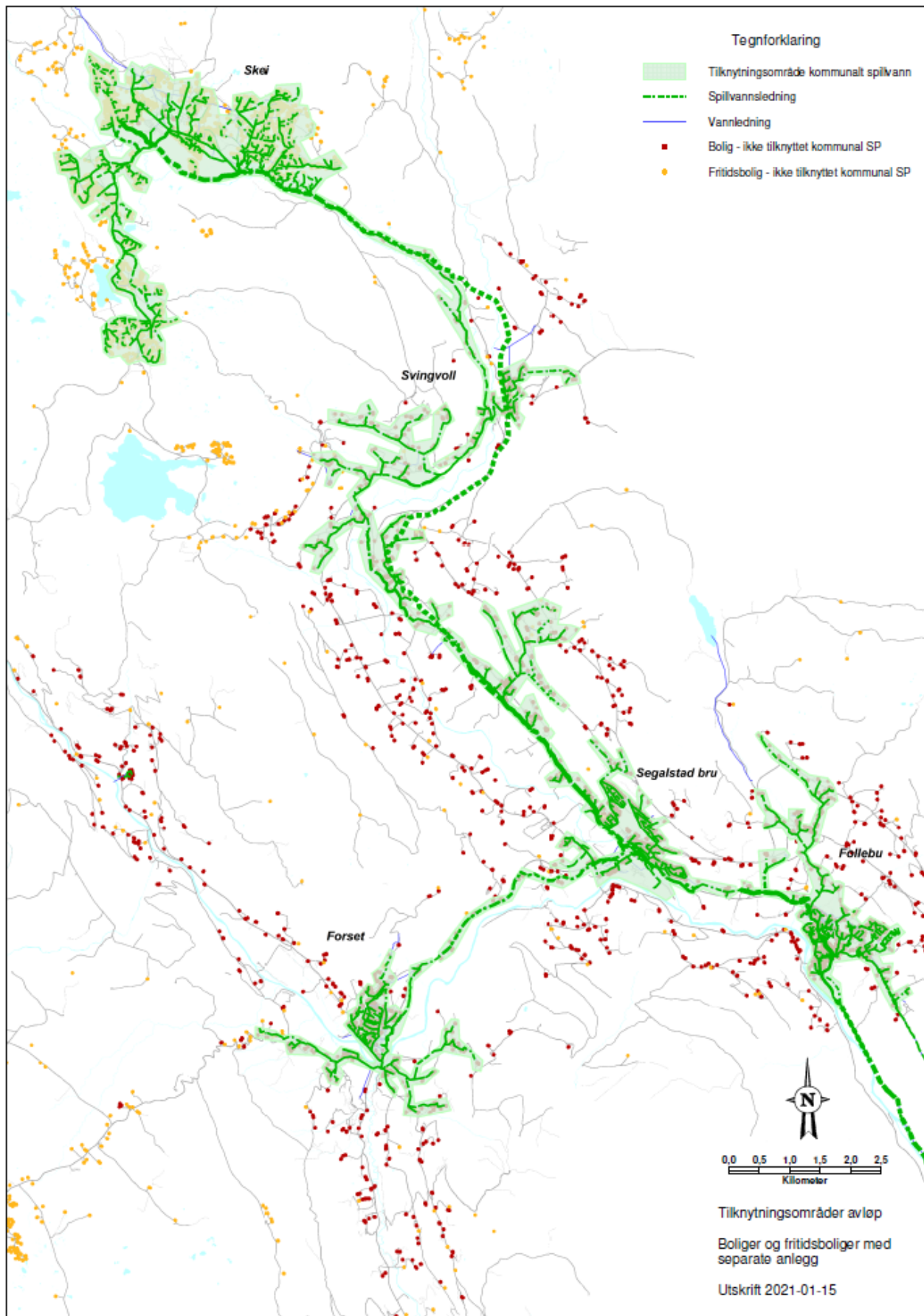
Tabell 11-1 Antall private avløpsanlegg i Gausdal fordelt på type eiendom de betjener

	Antall
Privat bolig	969
Fritidsbolig	249
Næring	11
Offentlig	2
Sum	1231

Ca. 970 av de private avløpsanleggene er separate avløpsanlegg som betjener boliger. Ca. 1/3 av kommunens innbyggere eller ca. 2000 personer er tilknyttet separate avløpsanlegg.

Tabell 11-2 Antall private avløpsanlegg fordelt på anleggstyper

	Antall
Gråvannsutskiller	60
Minirensanlegg - klasse 1	11
Slamavskiller	948
Slamavskiller felles anlegg	3
Synkekum	2
Tett tank ekskl tett tank for vakumtoaletter	134
Vakumtoalett med tett tank	64
Ukjent	9
Sum	1231



Figur 11-1 Oversikt over områder med boliger som har private avløpsanlegg (røde prikker) og boliger tilknyttet kommunalt avløpsanlegg (grønn skravur).

Diverse opplysninger om anleggstyper m.m.:

- Av 1230 anlegg er det ca. 950 anlegg som har slamavskiller med påfølgende infiltrasjon i grunnen.
- En kjenner ikke til at det finnes anlegg som har direkte utslipp etter slamavskiller eller at det finnes sandfilteranlegg i Gausdal.
- Ved ca. 200 anlegg ledes avløp fra WC til tett tank. Noen få hytter kan ha tett tank på alt avløpsvann. En del hytter har i de siste årene fått installert vakuumtoalett med avløp til tett tank.
- Det finnes et fåtall minirenseanlegg. De fleste har utslipp til bekk. Det har ikke vært satt krav til etterpolering.
- Tømming av slamavskillere og tette tanker utføres i 2021 av firmaet Arnkværn Miljø og Renovasjon. Det vises til forskrift for slamtømming i Gausdal kommune (vedtatt av kommunestyret den 28. september 2017). Tømming skjer i østre og vestre dalføre hvert 2. år. Tette tanker tømmes hvert år.

11.2.2 Oversikt avløpsanlegg mellom 50 og 2000pe

Følgende anlegg i Gausdal kommer inn under §13 i forurensningsforskriften:

Tabell 11-3 Oversikt over avløpsanlegg i Gausdal 50-2000 pe

Anleggsnavn	Anleggseier	Ant. pe	Byggeår	Type anlegg	Tilstand
Espedalen rensesanlegg	Gausdal kommune	19 fritidsboliger + Strand fjellstue	2009	Kjemisk biologisk	Meget god
Liomseter Turisthytte	Den Norske Turistforening	45 senger	1990	Slamavskiller og infiltrasjonsanlegg for avløp fra kjøkken og dusjanlegg mm. (Liomseter har utedo)	Ikke kjent



Figur 11-2 Espedalen rensesanlegg

Supplerende opplysninger Espedalen renseanlegg

- Er kommunalt eid og anlegget er inne på kommunens driftskontroll slik at alarmer overføres og kommunes driftspersonell kan følge med på drift og hendelser.
- Medlemskap i DiO (Driftsassistansen for vann og avløp i Oppland), som betyr 3 stk. driftsbesøk i året. (sist 11.11.2020)
- Det tas ut slam av tanker ved behov (utjevningstank, forsedimenteringstank eller slamtank)
- Anlegget er dimensjonert for 326 pe, og tilrettelagt for ytterligere utvidelse

Anleggene rapporterer selv til Altinn/KOSTRA.

11.3 Underlag om tilstand for små private avløpsanlegg

11.3.1 Grunnforhold mht. infiltrasjon

Grunnforholdene for infiltrasjon er jamt over relativt gode i Gausdal. Det er variasjon fra nederst i dalbunnen hvor massene kan være noe grove med høy vannledningsevne til lenger opp i dalsidene hvor det gradvis blir tettere masser. Høyt oppe i dalsidene er forholdene ofte vanskeligere, der sjiktet som er egnet til infiltrasjon ofte er tynt og med kort avstand ned til tette masser. Grunnforholdene er generelt vanskeligere i Østre Gausdal og Follebu enn i Vestre Gausdal. I Espedalen er massene svært hardt komprimert.

11.3.2 Opplysninger om oppfølging av avløpsanleggene

De fleste avløpsanlegg i kommunen har utslippstillatelse med opplysninger om hvordan anleggene er bygget opp, men anlegg fra før tidlig på 80-tallet mangler utslippstillatelse. Det ble i 1977 og 78 gjennomført kartlegging av private avløpsanlegg i forbindelse med Mjøsaksjonen. Her finnes en enkel vurdering av tilstanden på anleggene, men dette var før utbedring som ble utført under Mjøsaksjonen.

Oppfølging i dag:

- Kontroll med anleggene skjer ved at slamtømmerfirmaet registrerer feil, mangler eller avvik på anlegg, og som oversendes kommunen.
- Kommunen sender ut brev med beskrivelse av merknaden og pålegg om utbedring av avløpsanlegget. Eier får en frist på å gi tilbakemelding om at utbedringen er utført.
- Er det feil, mangler eller avvik som f.eks. kan tyde på tette spredegrøfter, reiser kommunen ut på tilsyn.

Erfaringer man har:

- I 1986 kom det nye retningslinjer for bygging av infiltrasjonsanlegg. Anlegg som er bygget senere er utført med større infiltrasjonsareal enn anlegg fra før 1986. Generelt har anlegg som er bygget etter 1986 som oftest god funksjon.
- Kommunen har i dag ingen systematisert oversikt over anleggenes alder. Men mer enn 50 % av anleggene i Gausdal antas å være bygget før 1985.
- Undersøkelser som er utført av Gausa, Jøra, Augga samt Vesleelva, Skeiselva og Killielva viser god økologisk tilstand i elvene, jf. beskrivelse i kapittel 8.
- Undersøkelser av tilstand og forurensningsforhold i bekker er ikke utført. Kommunen kjenner ikke til at separate avløpsanlegg fører til forurensningsproblemer i bekker eller i brønner for private vannforsyningsanlegg.

11.3.3 Tiltaksanalyse for vannområde Mjøsa

EUs Vanddirektiv er innført i Norge gjennom Vannforskriften. I forbindelse med Vannforskriften er det utarbeidet og vedtatt:

- «Regional plan for vannforvaltning i vannregion Glomma for planperioden 2016- 2021.»
- «Lokal tiltaksanalyse 2016-2021 for vannområde Mjøsa.»

Tiltaksanalysen for vannområde Mjøsa beskriver at det mht. forurensning i Gausdal skal fokuseres spesielt på tiltak knyttet til avrenning fra jordbruk samt for spredte avløpsanlegg.

I handlingsplanen for 2016-2021 for vannområde Mjøsa er det beskrevet følgende avløpsrelaterte tiltak:

- a) Problemkartlegging i Skeiselva, Roåkerelva og «Ongsjoa med sidebekker.»
- b) Utbedring av separate avløpsanlegg i nedslagsfelter til Skeiselva, Augga, Espedalselva bekkefelt og Jøra nedstrøms Benna.
- c) Tilknytning separate avløpsanlegg til kommunalt nett: Bekkefelt rundt Follebu.

Kommunen har tidligere vurdert områder i Follebu mht. tilknytning. Pga. høye kostnader i forhold til potensiale for tilknytninger vurderes det ikke som økonomisk gjennomførbart.

De øvrige tiltakene er heller ikke blitt iverksatt / fulgt opp. Det er kommunens syn at det er behov for en nærmere gjennomgang og prioritering av tiltakene innenfor oppfølging av separate avløpsanlegg, jf. pkt. 11.4 under.

I rapporter utarbeidet for Vassdragsforbundet som er beskrevet i kapittel 8. Rapportene viser at det er avrenning fra jordbruk som bidrar til hoveddelen av tilførsel av total fosfor i Gausas nedslagsfelt, jf. Figur 8-2 i kapittel 8.

11.4 Handlingsplan for kommunens oppfølging av private avløpsanlegg

Kommunen skal fortsatt ha en aktiv oppfølging av private avløpsanlegg. Bakgrunnen er:

- Kommunens ansvar som forurensningsmyndighet.
- Behov for å få bedre kontroll med og oppfølging av forurensningsforholdene. Jf. at i områder med separate avløpsanlegg også er separate anlegg for vannforsyning.
- Behov for oppfølging mht. vannforskriften/EU's vanddirektiv og tiltaksplan for vannområde Mjøsa.

Behovet for tiltak skal vurderes ut fra bl.a. tilstanden i vassdragene (jf. kapittel 8). Det er i dag ikke kjent at de små avløpsanleggene fører til generelle forurensningsproblemer. Men det er behov for å foreta undersøkelser for å skaffe bedre dokumentasjon om tilstanden i mindre resipienter.

Samfunnsøkonomisk og forurensningsmessig vurderes det i Gausdal ikke å være riktig å pålegge generell fornyelse av eldre private anlegg. Fornyelse/oppgradering av private avløpsanlegg skal baseres på prioritering av områder hvor det evt. er forurensningsproblemer.

Det legges opp til strategi-/handlingsplan for oppfølging i planperioden som framgår av Tabell 11-4 på neste side.

Tabell 11-4 Handlingsplan for kommunenes oppfølging av private avløpsanlegg

Nr	Tiltak	Utføres innen
1	Avklare organisering, valg av løsninger og kompetanseoppbygging	2021-2022
2	Vurdere/ supplere rutiner for tilsyn med små avløpsanlegg som gjøres gjennom slamtømmingen	2021-2022
3	Opprette registrerings- og informasjonssystem for private avløpsanlegg som kommunen er forurensningsmyndighet for (GIS system) Innlegging av data fra arkivet og innhenting av supplerende data	2022-2024
4	Registreringer av oljeavskillere og fettavskillere.	2022-2023
5	Kartlegge vannkvalitet i bekker / mindre vassdrag. Vurderinger av tilstand og påvirkning fra separate avløpsanlegg og landbruk Gjennomføre undersøkelsesprogram i samarbeid med landbrukskontoret	2022-23
6	Identifisering av evt. anlegg med behov for umiddelbare tiltak / evt. sende ut pålegg om utbedring	Hele perioden
7	Utarbeide handlingsplan for videre oppfølging av private avløpsanlegg. Aktuelle tema: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inndeling i delområder. Beskrive kartlegging og registreringer som er utført. ▪ Opplegg for informasjon/ rettleiding til abonnenter / anleggseiere. ▪ Kompetanseheving hos entreprenører. Hvordan skal kommunen involvere seg i dette. ▪ Identifisere områder som evt. er aktuelle for tilknytning til kommunalt nett ▪ Valg av renseløsninger, evt. behov for bestemmelser utover generelle krav i forurensningsforskriften. ▪ Opplegg for videre arbeider. (f.eks. vurdering av behov for lokal forskrift, vurdering/ prioritering mht. områder og anleggstyper, retningslinjer for saksbehandling/ utsendelse av pålegg og søknad om utslippstillatelse etc.) ▪ Handlingsplan/ framdriftsplan videre arbeid. 	2025
8	Videre arbeid med oppfølging av anlegg og evt. områdevis opprydding.	Fra 2026

11.5 Finansiering

Kommunens oppfølging av private avløpsanlegg kan finansieres gjennom kontrollgebyr, jf. forurensningsforskriften §11-4.

Dette gjelder arbeid med kontroll og samling/ systematisering av anleggsdata, oppfølging av tiltak mht. oppgradering/ opprydding, overvåking av tilstand i resipienter og annet arbeid for å ivareta kommunens oppgaver som forurensningsmyndighet.

Kostnader med oppgraderinger og utbedringer av anlegg inkl. prosjektering må bekostes av den enkelte anleggseier.

12 Oppfølging av overvann og flom

12.1 Bakgrunn og dagens situasjon

Klimaforandringer som gir større nedbørsmengder og intensitet, samt langvarige og/eller harde frostperioder på barmark, kombinert med fortetting og utbygging av spesielt tettsteder, kan gi store utfordringer med tanke på håndtering av overvann. Dette gjelder også i Gausdal kommune, spesielt for større boligområder og de sentrale tettstedene. Overvannet drenerer ut i nærliggende bekker og vassdrag eller finner «nye veger».

Skader pga. overvann vil forekomme i økt grad i framtida dersom overvannshåndteringen ikke planlegges godt og tilpasses de nye forutsetningene. Det er fastslått at «været vil bli våtere og villere», og samfunnet må tilpasse seg endringene. I Gausdal betyr det mer intens nedbør med flom, ev. flom- og jordskred, og vann som ikke drenerer ned i grunnen. I fremtiden må aktørene ha kunnskap og beredskap til å ta tak i de nye utfordringene med overvann.

Utfordringer og skader forårsaket av overvann skyldes ofte sammensatte årsaker. Avrenning oppstrøms i et nedbørsfelt kan få store konsekvenser for bebyggelse og infrastruktur lengere ned i feltet. Det er derfor viktig å ha fokus på helhetlig tenking og bærekraft når man ser på løsninger og skadeforebyggende tiltak. Overvann og flom må ses i sammenheng.

Det er i kommuneplanens arealdel satt krav til overvannshåndtering for alle tiltak som gjennomføres i kommunen. I hovedsak omfatter dette følgende krav for nye bygge- og anleggstiltak:

- Det skal dokumenteres at det ikke er naturfarer som ras-, skred- eller flomfare innenfor aktsomhetssoner. Sikkerheten mot naturfarer skal dokumenteres, og nødvendige sikringstiltak skal gjennomføres.
- Overvannshåndtering skal i hovedprinsippet håndteres lokalt, ved infiltrasjon, fordrøyning eller på annen faglig tilrådd måte.
- Naturlige flomveger med vegetasjon skal bevares for å redusere risiko for flom.
- Bruk av arealer til fordrøyning på overflate skal utredes ved planlegging av veger, parkering og grøntanlegg m.m.
- Evakueringsløp på overflaten for bortledning av vann i ekstreme situasjoner, uten at skade oppstår.
- Byggegrenser langs vassdrag er satt til 100 meter langs verna vassdrag, 50 meter langs vassdrag med helårs vannføring, og minimumsavstand på 20 meter for mindre bekker.

Gausdal kommune har de siste årene gjennomført kartlegginger langs flere sårbare bekker, og har satt fokus på overvannshåndtering og flom ved flere nye utbyggingsområder. Et pågående prosjekt nå er flomsikringstiltak langs Finna i Follebu.



Figur 12-1 Bekkeløp med terskler i Heggen boligfelt (til venstre), og Finna med murt bekkeløp langs Kveinnvegen.

12.2 Retningslinjer og regelverk

«Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning» fra 2018 setter krav til at planer skal ta hensyn til bl.a. åpne vannveger, overordnede blågrønne strukturer og en forsvarlig overvannsløsning. Retningslinjene fastslår at naturbaserte løsninger alltid skal vurderes. Man kan se at fokuset er endret fra «tradisjonelle løsninger» der overvann i hovedsak håndteres under bakken til at åpne og naturbaserte løsninger foretrekkes og kreves når man planlegger for fremtidens nedbørmengder.

I Gausdal kommune skal overvann tilstrebes håndtert lokalt med naturbaserte og bærekraftige løsninger innenfor hver enkelt eiendom eller planområde, på en slik måte at vannbalansen opprettholdes tilnærmet lik naturtilstanden. Dette er i tråd med prinsippene i tre-trinns strategien for overvannshåndtering, med infiltrasjon, fordrøyning og sikre flomveier. Det er viktig at de ulike løsningene og tiltakene tilpasses lokale forhold.

Det generelle sikkerhetskravet for ny bebyggelse er 200-års hendelse og et klimapåslag på minst 40% jf. Byggteknisk forskrift (TEK17) og anbefalinger fra Klimaservicesenteret, Klimaprofil for Oppland; [Norsk Klimaservicesenter](#) (2016). Dette gjelder for alle flom- og overvannsberegninger, hvis ikke annet dokumenteres med faglig begrunnelse ut fra gjeldende teknisk regelverk og nyeste klimaprofil.

12.3 Behov for kompetanseoppbygging og tiltak

Håndtering av flom og overvann berører mange fagområder, og det må legges vekt på involvering og kompetanseoppbygging innen de relevante tjenestoområdene i kommunen. Ansvar for å koordinere kommunens håndtering av overvann bør ligge hos Vann og avløp.

For å sikre samhandling og en bærekraftig og helhetlig håndtering av overvann i kommunen vil det være behov for mer konkrete retningslinjer. Derfor bør Gausdal kommune utarbeide en egen overvannsplan tilpasset kommunens klima, dimensjonerende nedbørsverdier, topografi, bebyggelse og infrastruktur. Den bør også inneholde relevante veiledninger og rutiner for plan- og byggesaker.

12.4 Tiltaksplan – Videre arbeid med oppfølging av flom og overvann

Det er behov for å fortsette arbeidet med oppfølging av flom og overvann i kommunen. Etter at overordna overvannsplan er på plass, bør dreneringsplaner for aktuelle områder i kommunen utarbeides. Dreneringsplanene skal ta for seg områdevisse hovedgrep, tiltaksplaner og helhetlige løsninger som skal legges til grunn for framtidig håndtering av flom/overvann.

Dreneringsplaner krever mye kartleggings- og planleggingsarbeid. Kommunen har gjort en del kartlegging i enkelte områder allerede. Det er viktig å få systematisert all dokumentasjon som finnes og som registreres videre framover i et GIS-system, f.eks. Gemini VA eller tilsvarende.

Det vises til kapittel 4 Målsettinger der ambisjonsnivået og prioriteringer for inneværende planperiode er angitt. Hovedpunktene som kommunen vil jobbe med videre er:

Tabell 12-1 Tiltaksplan for oppfølging flom og overvann

Nr	Tiltak	Utføres
1	Avklare ansvarsfordeling for oppfølging av flom og overvann i kommunen. Intern kompetanseoppbygging, også på tvers av aktuelle tjenesteområder.	2021-23
2	Etablere rutiner og systematisere dokumentasjon fra kartlegging av bekker og nedbørfelt, registrering av skadeområder mht. flom og overvann. Systemet må også håndtere dokumentasjon og kontroll av kommunale og private overvannstiltak, både de som allerede er utført, og de som planlegges utført.	2023-24
3	Utarbeide Overvannsplan, herunder utarbeiding av en helhetlig strategi for flom og overvann i Gausdal.	2025-26
4	Utarbeide en veileder for overvannshåndtering for utbyggere.	2027
5	Utarbeide dreneringsplaner for utvalgte sårbare områder	2028-30

12.5 Finansiering

Avløpsgebyret kan finansiere tiltak for å avlaste ledningsnettene eller renseanleggene, f.eks. separering av rør slik at overvann skilles fra sanitært avløpsvann. Dette er lite aktuelt i Gausdal hvor alt avløpssystemet i dag er lagt etter separatsystemet.

Tiltakene ovenfor må i utgangspunktet finansieres av kommunen over det ordinære kommunebudsjettet.

Det finnes også muligheter for å søke om tilskudd til flomsikringstiltak fra NVE. Landbrukskontoret forvalter tilskuddsordninger som kan benyttes til LOD tiltak i landbruksområder.

Det pågår et arbeid for å gi kommunene mulighet til å etablere overvann som en separat gebyrdel, og det er ventet at nødvendige lovendringer vil bli vedtatt i løpet av de nærmeste årene.

Gausdal kommune ønsker å få til samarbeidsløsninger med nabokommuner. Dette er mest aktuelt for tiltakene 2, 3 og 4.

13 Bærekraft og energiforbruk

13.1 Generelt

Det vises til kommuneplanens samfunnsdel 2021 – 2032.

For å oppnå en forståelse av hva bærekraftsatsingen innebærer vedtok Norsk Vann på årsmøtet i 2017 [bærekraftstrategi for vannbransjen](#) i Norge. Strategien er basert på FN's bærekraftsmål og beskriver mål og indikatorer som er relevante både på nasjonalt nivå og for den enkelte kommune. De konkrete målene er beskrevet i kapittel 4.1.

I foreliggende kommunedelplan for energi og klima fra 2009 har Gausdal kommune vedtatt målsetting om å redusere klimagassutslippet med 30 %, i forhold til kommunens utslipp i 2006, innen 2030.

Aktuelle tiltak innenfor VA-virksomheten til Gausdal kommune er beskrevet i kap. 13.4 og 13.5. Det skal bl.a. utarbeides klimaregnskap for VA-virksomheten som skal gi grunnlag for å vurdere og prioritere evt. tiltak utover det som er lagt til grunn i handlingsplanen i kapittel 13.5.

13.2 Klimaforhold

Vann- og avløpssektoren er generelt sårbar for klimaendringer. Som følge av drivhuseffekt er det ventet at vi vil få større, hyppigere og mer intense nedbørhendelser over hele landet i tida framover.

Historiske data fra nedbørmålinger viser at en de siste 10 år allerede har hatt en markert økning i nedbørvolum, og at ekstremhendelsene kommer stadig hyppigere. Utviklinga er dermed allerede en realitet som en må ta hensyn til bl.a. ved planlegging av vann- og avløpsanlegg.

Aktuelle problemstillinger er:

- Økt nedbør og høyere intensitet vil medføre økte flomproblemer.
- Vannkilder kan få økte tilførsler av forurensninger og humus som følge av endret nedbørmønster

Vannforsyning

Mht. vannforsyning er det viktig å sikre drikkevannets kvalitet ved å forhindre forringelse av råvannsvannkvaliteten. Råvannet kan over tid bli dårligere som følge av høyere nedbørintensiteter, større arealavrenning, økte utslipp fra avløpsanlegg etc. Forventet temperaturøkning kan påvirke forhold i innsjøer.

I Gausdal er vannkilder for kommunale vannverk grunnvann fra løsmasser eller relativt høytliggende overflatevann. Ved oppgradering av Skei vannverk vil det bli aktuelt å ta høyde for at vannkvaliteten i overflatevannkilder kan reduseres noe over tid.

Spillvann

Gausdal har i dag ingen avløpsledninger som er lagt etter fellessystemet. Spillvann og overvann avledes ikke i samme rørsystem, dvs. at hele avløpsnett er lagt etter separatsystemet.

Økt nedbør vil kunne medføre økt flomhyppighet med høyere vannstand i vassdragene. Dette kan føre til større tilførsel av fremmedvann i spillvannsledninger. Tiltak for å redusere fremmedvannstilførsel skal utføres og status for fremmedvannstilførsel til avløpsnett skal følges opp årlig. Når en får bedre kontroll med fremmedvannstilførseler til avløpsnett, forventes det at økt nedbør som følge av klimaendringer ikke vil ha betydning mht. utslipp fra avløpsanleggene.

Overvann og flom

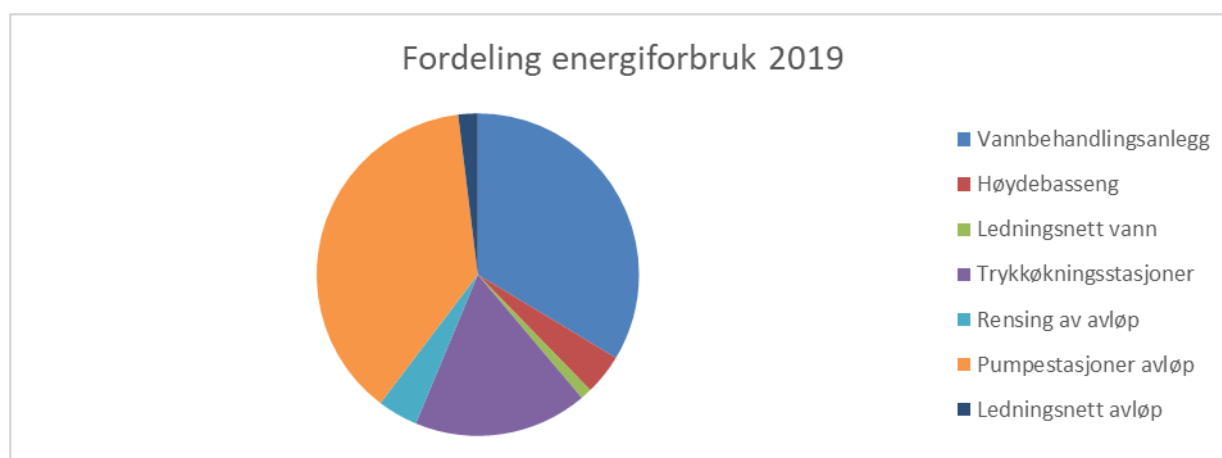
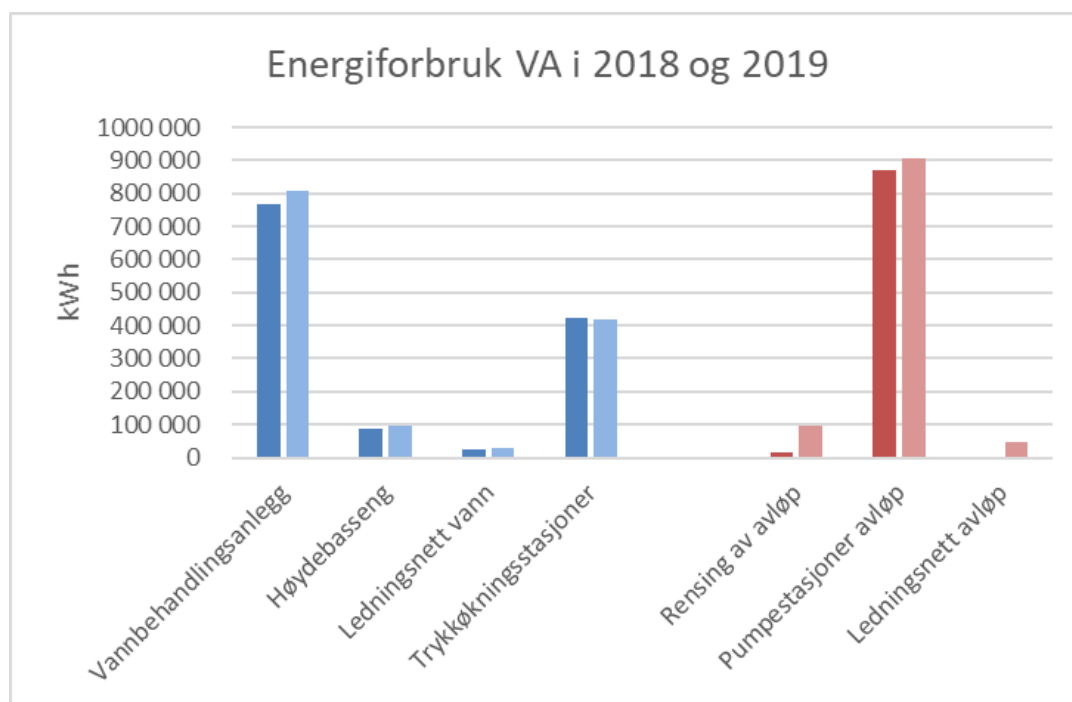
Klimaendringer vil medføre økte utfordringer, særlig for overvann og flom. Hvordan dette skal følges opp er beskrevet i kapittel 12.

13.3 Energiforbruk innen VA

Energiforbruk ved kommunale VA-anlegg i 2018 og 2019 er i vist i Tabell 13-1 og Figur 13-1:

Tabell 13-1 Energiforbruk ved de kommunale VA-anleggene i 2018 og 2019 (i kWh).

	Energiforbruk 2018	Energiforbruk 2019	Energiforbruk pr. abonnent 2019
Vannforsyning	1 304 000	1 354 000	450
Avløp	888 000	1 051 000	300
SUM	2 192 000	2 405 000	750



Figur 13-1 Energiforbruk i 2018 og 2019 fordelt på ulike typer kommunale VA- anlegg

13.4 Strategi for oppfølging av bærekraft innen VA

Klimaendringene vil generelt medføre behov for en mer robust infrastruktur innen VA. Det vil være fokus på dette ved etablering av nye anlegg. Dette gjelder både innenfor vannforsyning, avløp og overvann. Tiltak og oppfølging innen område overvann / flom er beskrevet i kapittel 12.

Bærekraft innen VA-sektoren i Gausdal skal ivaretas gjennom følgende «hovedsaker»:

- a) Beregning av VA-virksomhetens klimafotavtrykk etter metodikk utarbeidet av Norsk Vann skal utføres. Tilhørende vurderinger av tiltak for å redusere klimagassutslippet.
- b) Vektlegge klimafotavtrykk og energiforbruk ved vurderinger / valg av løsninger spesielt ved framtidige større investeringstiltak.
- c) Reduksjon av energiforbruk ved eksisterende VA-anlegg.
Aktuelle tiltak vil spesielt være knyttet til reduksjon av utlekking fra vannledningsnettet, redusere tilførsel av fremmedvann til avløpsnettet og redusere sløsing med vann.

Vurdering av bærekraft vil være et viktig kriterie ved vurderinger av framtidige tiltak og utbygginger.

Eksempler er:

- På den nye overføringsledningen fra Skei til Segalstad bru velges det traseer og løsninger som medfører at behov for pumping av spillvann reduseres vesentlig.
- Løsning for framtidig vannforsyning til Skei.
Bærekraft herunder behov for pumping og tilhørende energiforbruk er et av flere kriterier som det skal legges vekt på ved valg av løsning.
- Mulighet for selvføll på alt avløp i Gausdal fra Segalstad bru til Follebu skal vurderes. Det vil medføre store besparelser i energi og klimafotavtrykk dersom hovedpumpestasjonen kan utgå.
- Krav om vannmåler, og avregning etter forbruk bør innføres for alle abonnenter.
Dette vil føre til mer bevissthet rundt vannforbruk, og dermed redusere energiforbruket til vannproduksjon, pumping og avløpshåndtering.
Kost/nytte-vurdering for krav om fjernavleste vannmålere for samtlige abonnenter skal gjennomføres. Fjernavleste målere vil legge til rette for effektivisering og gi bedre nøyaktighet/kvalitet på arbeidet med lekkasjekontroll/ og lekkasjesøking på vannledningsnettet.

13.5 Handlingsplan

Handlingsplan for oppfølging av tiltak knyttet til bærekraft er vist i Tabell 13-2.

Tabell 13-2 Handlingsplan for tiltak knyttet til bærekraft.

Nr	Tiltak	Utføres
1	Utarbeide klimaregnskap for VA-virksomheten Handlingsplan med konkretisering av evt. ytterligere tiltak for reduksjon av klimagassutslipp og energibruk.	Innen 2026
2	Oppfølging av lekkasjekontroll for vann-nettet og reduksjon av fremmedvannstilførsel på avløpsnettet.	Hele perioden
3	Krav om husvannmålere og avregning etter forbruk for alle abonnenter. Vurdere generell innføring av smarte vannmålere.	Innen 2030
4	Ivareta klimaforhold og bærekraft innenfor overvannshåndtering, se tiltak beskrevet i kapittel 12.	Hele perioden

14 Organisasjon

14.1 Generelt

14.1.1 Ansvar og oppgaver

Målsettinger for VA-sektoren i Gausdal er beskrevet i kapittel 4. For å kunne levere innenfor disse hovedmålsettingene må det:

- bygges nye tekniske anlegg og ledningsstrekking ved behov og i henhold til plan
- sanere/fornye eksisterende ledningsstrekking i prioritert rekkefølge
- vedlikeholde tekniske installasjoner og ledningsnett
- drifte tekniske installasjoner og ledningsnett
- følge opp avvik

I tillegg er det en rekke forvaltning- og administrasjonsoppgaver som skal ivaretas:

- planlegging
- informasjon og svare på henvendelser
- fakturering av kommunale gebyrer, og saksbehandling knyttet til dette
- gjennomføre tilsyn, utstedte pålegg og følge opp vedtak
- behandle meldinger om tilknytning
- behandle utslippssøknader
- saksbehandling knyttet til fettutskillere og oljeutskillere
- behandle klagesaker og fritakssøknader
- følge opp sikringssonene til vannverket, herunder bl.a. prøveprogram, søknadsbehandling knyttet til tiltak og håndtering av uønskede hendelser
- gjennomføre anskaffelser
- inngå service- og rammeavtaler
- lagerhold (beredskapslager og forbruksmaterieil)
- utarbeide kommunale planer og forskrifter

14.1.2 Organisering

Hovedansvaret for vann- og avløpstjenestene i kommunen er lagt til teknisk enhet. En egen VA-avdeling ivaretar de fleste oppgavene innen fagfeltet. I tillegg er noen forvaltningsoppgaver tillagt byggesaksavdelingen.

VA-avdelingen er organisert i en driftsavdeling og en nyanleggsavdeling. Driftsavdelingen har ansvaret for den daglige drift og vedlikehold av vann- og avløpsanlegg, mens nyanlegg står for planlegging og utbygging.

14.1.3 Kompetanse

Det overordnede mål er at alle ansatte skal ha den nødvendige kompetanse, tilpasset den enkeltes funksjon, for å kunne oppfylle de krav som er satt av myndigheter i lover og forskrifter samt interne krav.

Det vises f.eks. Drikkevannsforskriftens § 8 som sier at vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtale har tilgang til, nødvendig kompetanse.

Nyansatte skal få opplæring iht. kommunens sentrale rutiner.

Etterutdanning i form av kurs o.l. skal baseres på medarbeiderens behov. Enhetsleder skal i fellesskap med de ansatte vurdere de ansattes behov for etterutdanning.

Etter at medarbeidere har deltatt på kurs/opplæring, er det viktig at denne kunnskapen formidles videre i organisasjonen. Det bør settes av tid til dette så snart som mulig etter avsluttet kurs/opplæring.

14.1.4 Utviklingsområder

I tillegg til en omfattende utbygging av egne vann- og avløpsanlegg, har kommunen en utfordring i oppfølging av private vann- og avløpsanlegg, samt håndtering av overvann.

Det vil derfor bli nødvendig å sette av flere ressurser innen disse områdene framover.

15 Forhold til kunder og abonnenter innen VA

15.1 Informasjon og service

Vann- og avløpsvirksomhetens kunder omfatter i tillegg til tilknyttede abonnenter også profesjonelle kunder som planleggere, entreprenører, rørleggere og utbyggere. Det er av stor viktighet at abonnenter og kunder er fornøyde med de tjenester kommunen skal levere. Dette krever blant annet:

- Gode systemer for å håndtere henvendelser og formidle informasjon.
- God kompetanse internt i organisasjonen.
- Hensiktsmessig organisering av virksomheten samt tilstrekkelige ressurser i form av personer og systemer.

Kundeservice omfatter henvendelser om leverte tjenester (vann og avløp), veiledning i forbindelse med tiltak på private stikkledninger mm. Abonnenter og andre som trenger det skal få informasjon om gebyrer, ledningsnett, vannkvalitet, mengde og trykk. Dette gjelder blant annet rørleggere og utbyggere.

Ved uregelmessigheter skal berørte abonnenter varsles. Virksomheter med særlige krav til vannforsyningen skal varsles og følges opp spesielt.

Gjennom ledningskartverket, GIS-system, Komtek og andre databaser har man oversikt over ledningsnettet og abonnementsregistre m.m.

Gausdal kommune bruker befolkningsvarsling via talemelding til telefon eller som SMS, og kan dermed sende ut informasjon til innbyggerne ved kriser, vegarbeid, planlagt vedlikehold av ledningsnettet, uventet stans i vannforsyningen eller ved anbefalt koking av vann. Også i andre situasjoner kan det være aktuelt å benytte systemet for å nå ut med viktig informasjon til innbyggerne.

Gausdal kommune vurderer å innføre krav om vannmålere for alle abonnenter innen 2030 (jf. kapittel 13). Ca. halvparten av våre abonnenter har installert vannmåler i dag. På sikt vil dette bidra til å bevisstgjøre abonnentene med tanke på å redusere vannforbruket.

15.2 Leveringsbetingelser/ tilknytningsvilkår

Kommunen leverer vann- og avløpstjenester til den enkelte abonnent. Kommunen har det faglige og forvaltningsmessige ansvaret for vannforsynings- og avløpssystemene.

Abonentene må også oppfylle sine forpliktelser blant annet som eiere av stikkledninger. Dette forholdet reguleres gjennom at kommunen stiller betingelser for tilknytning til kommunale vann- og spillvannsledninger.

Gausdal kommune har vedtatt at abonnentene tilknyttet vann og/eller avløp skal følge "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp".

At abonnentene overholder sine forpliktelser, er viktig blant annet for å oppnå en hygienisk sikker vannforsyning til den enkelte abonnent.

Eier er ansvarlig for at stikkledning og installasjoner til enhver tid er i forskriftsmessig stand. I dette inngår at lekkasjer på privat stikkledning utbedres så snart som mulig.

Bestemmelser som gjelder krav om sikring mot forurensning ved tilbakestrømming fra privat stikkledning framgår av "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp" m.m. Vannverkseier har iht. drikkevannsforskriften ansvar for å foreta farekartlegging og følge opp at abonnenter som medfører risiko har installert tilfredsstillende beskyttelse mot tilbakestrømming.

15.3 Vaktordning, klager og avvik

Kommunen har døgnbemannet vaktordning for VA-anleggene. Driftsovervåkningssystemet kommuniserer kontinuerlig til vakthavende via mobil og lpad. Også abonnentene kan via vaktordninga når som helst melde om avvik i leveransen. Kommunens VA-vakttelefon er **917 75 692**.

Alle klager og meldinger som mottas registreres i et eget meldesystem.

Klager og andre meldinger følges opp med korrigerende tiltak. Registreringene danner en del av beslutningsgrunnlaget for ledningsfornyelser og andre tiltak.

15.4 Satser for gebyrer og avgifter for vann og avløp

Avgiftsnivået i Gausdal har i flere år ligget under nivået til nabokommunene. For perioden 2021 til 2024 er dette fortsatt tilfelle. De neste årene (2022 – 2024), er det antatt en 5 % årlig økning av satsene både for vann og avløp.

Priser for 2021 er oppgitt uten mva. i tabell under. Mva. beregnes ut ifra låg sats.

Vann	Hytter	Bolig høg sats	Bolig låg sats	
Tilknytningsgebyr vann	450	310	105	pr m ²
Abonnementsgebyr	1 670	1 115		pr eiendom
Forbruk	11	11		m ³

Avløp	Hytter	Bolig høg sats	Bolig låg sats	
Tilknytningsgebyr avløp	396	428	145	pr m ²
Abonnementsgebyr	1 800	1 200		pr eiendom
Forbruk	15	15		m ³

16 Oversikt grunnlagsdokumenter og referanser

Det er gitt en oversikt over grunnlagsmateriale og viktigste referanser i forbindelse med Hovedplan vannforsyning og avløp som ikke er vedlagt denne rapporten.

Rapporter / notater utarbeidet i forbindelse med planarbeidet (som ikke er vedlagt):

Nr.	Navn	Dato
1.	Muligheter for grunnvannsuttak ved Svingvoll, Gausdal kommune	2020-10-22
2.	Muligheter for grunnvannsuttak ved Skei	2019-12-13
3.	Tilstandsvurdering av løsmassebrønner ved Segalstad bru	2020-11-26
4.	Forset vannverk. Hydrogeologisk vurdering av vannkildens kapasitet (foreløpig rapport, skal oppdateres etter avsluttet prøvepumping våren 2021)	2019-11-28
5.	Flomsonekartlegging Forset vannverk	2020-03-13
6.	Vannkilde Skei vannverk - vurdering av tiltak. Foreløpig rapport.	2020-07-09
7.	Skei vannverk- kartlegging av forurensningsrisiko i øvre del av nedbørsfeltet til Skeiselva	2020-11-11
8.	Skei vannverk - MBA vurdering (mikrobiell barriere analyse)	2019-12-08
9.	Hovedplan VA - Systemvurderinger og kapasitetsberegninger for vannforsyning - Beregninger med nettmodell.	2021-01-12
10.	Hovedplan VA – Beregninger av kapasitet for sløkkevann	2021-01-22

Generelle referanser / grunnlag:

11. [Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg \(vass- og avløpsanleggslova\)](#)
12. [Drikkevannsforskriften](#)
13. [Forurensningsforskriften](#)
14. [Nasjonale mål for vann og helse](#)
15. [Vannforskriften](#)
16. [Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen.](#)
Vedtatt av Norsk Vann på årsmøtet 2017
17. [Temaveileder: Drikkevannshensyn i kommunalt regionalt og statlig planarbeid \(mattilsynet.no\)](#)

18. [Status for drikkevannsområdet i landets kommuner 2018](#). Mattilsynet oktober 2019
19. Beregning av bærekraftig lekkasjenivå. Norsk vann rapport 239, 2018
20. [Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn](#) med [veiledning](#).
Fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
21. [Standard abonnementsvilkår for vann og avløp. Administrative bestemmelser](#)
22. Gausdal kommune - grunnlag for fornyelse av utslippstillatelsen tettbebyggelse Gausdal - oppdatert dokumentasjon. Norconsult, notat under arbeid 2020-12
23. «Bærekraftig fremmedvannandel- modell for vurdering av riktig nivå»
Norsk Vann rapport 255- 2020
24. [Sluttrapport fra Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnettfornyelse](#)
25. bedreVann. Resultater 2017. Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester
26. Oversikt fra Mattilsynet over vannforsyningsystemer i Gausdal (vannforsyningsystemer (tilsynsobjekter) samt registrerte små vannforsyningsystemer).
E-post fra Mattilsynet v/ Olav Vatten 2020-12-14.

Underlag undersøkelser av vassdrag:

30. Lokal tiltaksanalyse 2016-2021 for vannområde Mjøsa, versjon 04.03.2014.
Vannregion Glomma
31. Miljøtilstanden i Mjøsa med tilløpselver. Kortversjoner av årsrapporter 2010- 2019
32. Tiltaksorientert overvåking av Mjøsa med tilløpselver. Årsrapport/ datarapport for 2019.
33. NIVA – notat. Problemkartlegging i vannområde Mjøsa, 2015
34. Vurdering av økologisk tilstand i Gudbrandsdalslågen og Gausa, UiO, Naturhistorisk museum,
rapport nr. 7 2011
35. Tiltaksanalyse for vannregion Glomma. Avrenning, tiltak og kostnader i landbruksområdene. Norsk Institutt for bioøkonomi, NIBIO, rapport nr. 173 2019
36. [Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann](#). Direktorsgruppen vanndirektivet 2018