



Hovedplan Avløp og Vannmiljø

2016 – 2028



Hovedrapport

Ålmannvegen 8
3576 HOL

Tlf: 32 09 21 00
Faks: 32 09 21 10
www.hol.kommune.no

E-post:
postmottak@hol.kommune.no
Org.nr: 944 889 116





Forord

Hovedplan for avløp og vannmiljø (HPA) tar utgangspunkt i politiske vedtatte målsettinger og rensedistrikt, og har til hensikt å gi en samlet oversikt av status på avløpssiden. Den presenterer også framtidige behov for opprusting/ utbygging av avløpssystemene og viser hvilke økonomiske konsekvenser dette får for Hol kommune.

Endringer i rammebetingelser og nye driftserfaringer gjør det nødvendig å oppdatere hovedplanen og tiltaksplanen jevnlig. Hovedplanen skal rulleres hvert fjerde år. Handlingsplanen skal inneholde tiltak for 10 år og oppdateres hvert år i forbindelse med revidering av miljørisikoanalyse. Hyppig gjennomgang av tiltaksplanen bidrar til at hovedplanen blir et aktivt verktøy.

Hovedplanen har flere vedlegg som beskriver dagens situasjon (tilstandsbeskrivelse) og som begrunner strategiene og målsetningene i hovedplanen. I tillegg er det utarbeidet en handlingsplan med konkrete tiltak.

Vedleggene er som følger:

Vedlegg 1: Rammebetingelser

Vedlegg 2: Tilstand av vannforekomster

Vedlegg 3: Tiltak for vannforekomster med moderat eller dårlig tilstand

Vedlegg 4: Handlingsplan

Vedlegg 5: Oversiktstegning: Rensedistrikter avløp

Vedlegg 6: Oversiktstegning: Private anlegg

Hoveddelen av oppdatering av planen har foregått i perioden juni 2022 – oktober 2022.

Følgende har deltatt i rulleringen av planen:

Leif Ove Sataslåtten

Jostein Grevsgård

Asle Feten

Herman Bräuer og Justyna Magdalena Ciaston fra Sweco er engasjert som rådgivere.

Justyna Magdalena Ciaston

Sweco AS

30/9 2022



Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	7
1.1	Formål	7
1.2	Planhorisont	8
1.3	Prinsipp for planstruktur og myndighet	9
2	RAMMEBETINGELSER	10
2.1	Generell	10
2.2	Forvaltning innenfor avløp	10
2.3	Lover og forskrifter	10
3	RESIPIENTER I HOL KOMMUNE MED PÅVIRKNING FRA AVLØP	11
3.1	Generelt	11
3.2	Overvåkingsprogram	12
3.3	De viktigste tiltakene innenfor omtalte vannforekomster [6]	12
4	EKSISTERENDE SITUASJON FOR AVLØPSANLEGG	14
4.1	Rensedistrikt Geilo	14
4.1.1	Områdeavgrensing	14
4.1.2	Transportsystem	14
4.1.3	Pumpestasjoner på Geilo	15
4.1.4	Geilo renseanlegg	16
	Rensedistrikt Hol	18
4.1.5	Områdeavgrensing	18
4.1.6	Transportsystem	19
4.1.7	Pumpestasjoner Hol	19
4.1.8	Hol renseanlegg	20
4.2	Rensedistrikt Hovet	21
4.2.1	Områdeavgrensing	21
4.2.2	Transportsystem	22
4.2.3	Pumpestasjoner	22
4.2.4	Hovet renseanlegg	22
4.3	Rensedistrikt Sudndalen	24
4.3.1	Områdeavgrensing	24



4.3.2	Transportsystem.....	24
4.3.3	Pumpestasjon	24
4.3.4	Sudndalen renseanlegg	24
4.4	Rensedistrikt Ustaoset.....	26
4.4.1	Områdeavgrensing	26
4.4.2	Transportsystem.....	26
4.4.3	Pumpestasjoner.....	27
4.4.4	Ustaoset renseanlegg	27
4.5	Rensedistrikt Dagali	29
4.5.1	Områdeavgrensing	29
4.5.2	Transportsystem.....	29
4.5.3	Dagali renseanlegg.....	29
4.6	Skurdalen	29
4.7	Private renseanlegg	30
4.7.1	Generelt.....	30
4.7.2	Beskrivelse av de private avløpsanleggene	30
4.8	Drift og vedlikehold av kommunale avløpsanlegg.....	31
4.8.1	Driftsovervåking	31
4.8.2	Status for den digitale ledningskartbasen (GisLine)	31
4.9	Administrative og organisatoriske forhold	32
4.9.1	VA-norm	32
4.9.2	Organisasjon	32
4.10	Økonomi	33
4.10.1	Gebyrnivå	33
4.10.2	Sammenligning av gebyrnivå	33
5	DIMENSJONERINGSGRUNNLAG OG VURDERING AV KAPASITET	34
5.1	Generelt.....	34
5.2	Geilo	34
5.2.1	Tilknytting Geilo RA	34
5.2.2	Kapasitet av ledningsnett Geilo	36
5.3	Hol	37
5.3.1	Tilknytting Hol renseanlegg	37
5.3.2	Kapasitet av ledningsnett Hol	37



5.4	Hovet	38
5.4.1	Tilknytting Hovet renseanlegg	38
5.4.2	Kapasitet av ledningsnett Hovet	38
5.5	Sudndalen	39
5.5.1	Tilknyttinger Sudndalen renseanlegg	39
5.5.2	Kapasitet av ledningsnett Sudndalen	39
5.6	Ustaoset	40
5.6.1	Tilknyttinger Ustaoset renseanlegg	40
5.6.2	Kapasitet av ledningsnett Ustaoset	40
5.7	Dimensjonering Dagali	41
5.7.1	Kapasitet Dagali renseanlegg	41
5.7.2	Ledningsnett	41
6	MÅLSETTINGER	42
6.1	Hovedmål	42
6.2	Delmål	42
6.2.1	Miljømål for vannforekomstene	45
7	AVVIK MELLOM MÅL OG TILSTAND OG STRATEGI FOR Å NÅ MÅLENE	47
7.1	Generelt	47
7.2	Avvik fra resipientmål M1 og utslippsmål M2	47
7.2.1	Ustevassdraget	47
7.2.2	Holsvassdraget	48
7.2.3	Private avløpsanlegg	48
7.3	Avvik fra oppgradering av avløpsanlegg grunnet befolkningsvekst/reguleringsplaner M3 og Renseanlegg og transportsystem skal drives teknisk/økonomisk forsvarlig	49
7.3.1	Geilo rensedistrikt	49
7.3.2	Fremmedvann	50
7.3.3	Drift og vedlikehold	51
8	TILTAKSPLAN	51
8.1	Innledning	51
9	HANDLINGSPLAN OG ØKONOMI	52
9.1	Handlingsplan	52
9.1.1	Generelt	52
9.1.2	Handlingsplan investeringer	52
9.1.3	Handlingsplan plan- drift- og adm. Tiltak	52



9.2	Bemanningsvurdering.....	53
9.2.1	Bemanning i 2022	53
9.2.2	Bemanningen fremover	54
9.3	Gebyrberegning.....	54
9.3.1	Drift- og vedlikeholdskostnader	54
9.3.2	Fremtidig gebyrnivå.....	54
10	Referanser	55

VEDLEGG

Vedlegg 1: Rammebetingelser

Vedlegg 2: Tilstand av vannforekomster

Vedlegg 3: Tiltak for vannforekomster med moderat eller dårlig tilstand

Vedlegg 4: Handlingsplan

Vedlegg 5: Oversiktstegning rensedistrikt:

H001 Oversiktstegning Geilo, Rensedistrikt

H002 Oversiktstegning Ustaoset, Rensedistrikt

H003 Oversiktstegning Sudndalen, Rensedistrikt

H004 Oversiktstegning Hovet, Rensedistrikt

H005 Oversiktstegning Hol, Rensedistrikt

H006 Oversiktstegning Dagali, Rensedistrikt

H007 Oversiktstegning Skurdalen, Rensedistrikt

Vedlegg 6: Oversiktstegning private anlegg:

SA001 Private anlegg innenfor og utenfor Geilo rensedistrikt

SA002 Private anlegg innenfor og utenfor Ustaoset rensedistrikt

SA003 Private anlegg innenfor og utenfor Sudndalen rensedistrikt

SA004 Private anlegg innenfor og utenfor Hovet rensedistrikt

SA005 Private anlegg innenfor og utenfor Hol rensedistrikt

SA006 Private anlegg innenfor og utenfor Dagali rensedistrikt



1 INNLEDNING

1.1 Formål

Gjeldene *Hovedplan for avløp og vannmiljø* har planperiode 2016-2028.

Mange av tiltakene i eksisterende plan er gjennomført. I tillegg er det stor utbygging av bl.a. hytter og ferieleiligheter i Hol kommune, slik at det er nødvendig å vurdere konsekvensene av planlagte og ønskede utbygginger mht. kapasitet til avløpsrenseanlegg og ledningsanlegg. I planarbeidet er det blant annet viktig å vurdere dagens belastning av resipientene, og hvilke begrensinger en har for utslipp av rensset avløpsvann. Det er nødvendig å vurdere konsekvensene av planlagte utbygginger mht. kapasitet til avløpsrenseanlegg, ledningsanlegg og vannmiljø.

Statsforvalteren har på årlig avløpskontroll påpekt områder med spesifikke utfordringer. På bakgrunn av dette er det beskrevet tre strategier i temaplanen; overvannshåndtering (2022-2028), fjerning av fremmedvann (2022-2028) og spredt avløpsanlegg (2022-2028).

Gjeldene plan er derfor revidert og oppdatert.

Hovedplan avløp og vannmiljø (HPAV) er en temaplan under kommuneplanen.

HPAV er en overordnet plan der en setter alle forurensningskilder, renseanlegg, overføringssystemer og resipientforhold i sammenheng og vurderer disse opp mot hverandre.

Hovedplanen er kommunens redskap for overordnet styring på avløpssektoren og oppfølging av vannmiljøet, noe som er et viktig grunnlag for kommunens budsjettering og økonomiplanarbeid. Hensikten med en revisjon er å oppdatere status for resipientene som blir påvirket av kommunale og private avløpsanlegg samt andre forurensningskilder, og ut fra nye forutsetninger vurdere nye tiltak.

Hensikten med rullering av denne hovedplanen er i korthet å oppdatere planen på følgende punkter:

- Status og endringer i regelverk og endringer i forutsetninger for avløpssituasjonen i kommunen
- Klarlegge kommunens krav til avløpsanleggene samt oppdatere standardkrav og målformuleringer
- Vurdere gunstige løsninger for videre utbygging av avløpssystemet basert på dagens forutsetninger
- Utforme en revidert handlingsplan med kostnader for kommunen
- Gi et bilde på fremtidig avgiftsnivå
- Vurdere konsekvenser for kommunen ifm. overtaking av eldre private VA-nett, lage en oversikt og beskrive hvordan det bør håndteres på best mulig måte.



Hovedplanen vil konkret ta for seg:

- **Rammebetingelser:** Oppsummerer kort hvilke internasjonale avtaler, nasjonale lover og forskrifter, samt kommunale planer som setter rammene for valget av avløpsløsninger. Gjennomgang av gjeldende rammetillatelser for utslipp og vurdere prognoser for fremtidige tilknyttinger.
- **Målsettinger:** Fastslår hvilke målsettinger som skal gjelde for avløpssektoren i kommunen i denne planperioden.
- **Status for resipienter:** Ut fra resipientundersøkelser vurderes behov for avløpstiltak for å bedre forurensningssituasjonen. I de tilfeller hvor det ikke foreligger gode nok datagrunnlag for resipientene, foreslås det videre kartlegging av eksisterende situasjon.
- **Kommunale avløpsanlegg:** Vurdere eksisterende kapasitet på de seks kommunale renseanleggene og transportsystemene i forhold til eksisterende og fremtidig belastning innenfor definerte rensedistrikt. Der det er behov er det innenfor hvert rensedistrikt foreslått nødvendige tiltak for å oppgradere renseanlegg og transportsystem til ønsket standard. Her klarlegges også behovet for oppgradering som følge av dårlig kvalitet, alder eller lignende forhold.
- **Private avløpsanlegg:** Private avløpsanlegg er den dominerende avløpsløsningen utenfor de etablerte rensedistriktene. Behovet for utbedring av eksisterende anlegg vurderes opp den enkelte resipients status.

Foreslåtte tiltak i planperioden er så kostnadsvurdert og sammenfattet i en prioritert handlingsplan. Ut fra dette vurderes gebyrnivået for perioden.

1.2 Planhorisont

Planperioden er fra 2016 til 2028.

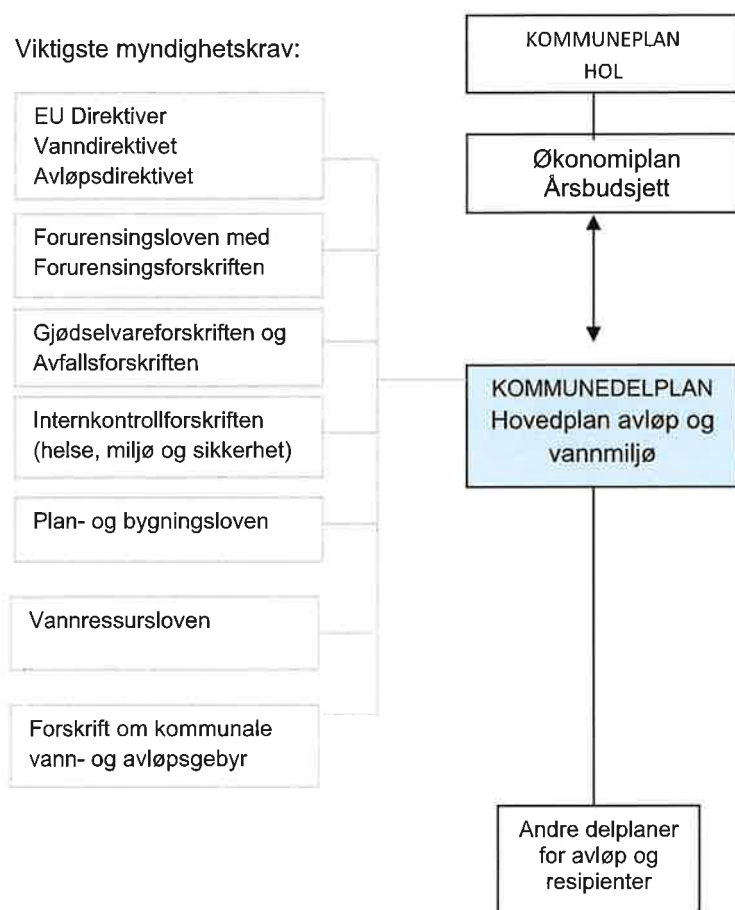
Prognoser for befolkning, vannforbruk og utbygging av infrastruktur er utarbeidet for en periode på 12 år. Siden det er store utbygginger for tiden i Hol kommune er det vanskelig å vurdere lengre frem i tid enn dette. Det er likevel gjort vurderinger av utbygginger som genererer økt avløpsvannmengde frem til 2040.

For hovedledninger kan levetiden være 80-100 år og det er da naturlig å se noe lengre fram i tid ved tiltak knyttet til hovedledningsanlegg.

Handlingsplanen med angivelse av tiltak med utførelsesår er en horisont på 12 år benyttet.

Handlingsplanen skal inneholde tiltak for 10 år og oppdateres hvert år i forbindelse med revidering av miljørisikoanalyse.

1.3 Prinsipp for planstruktur og myndighet



Figur 1 Planstruktur – hovedplan avløp.



2 RAMMEBETINGELSER

I vedlegg 1 er rammebetingelsene beskrevet nærmere. I dette kapitlet nevnes de kun overordnet.

2.1 Generell

Vann- og avløpssektoren er ikke underlagt noe eget departement. Kommunene må derfor forholde seg til ulike statlige myndigheter, alt etter hvem som har ansvaret for den aktuelle problemstillingen. Rammeverket finnes i en rekke lover, forskrifter, retningslinjer og veiledninger. I tillegg blir europeiske direktiver fortløpende gjort gjeldende i Norge.

2.2 Forvaltning innenfor avløp

Forholdet mellom innbyggerne som VA-kunder og kommunen som leverandør av vann- og avløpstjenester reguleres gjennom lokale forskrifter og lokale abonnementsvilkår for vann og avløp. Ikke alle problemstillinger er utførlig regulert gjennom regelverket, og disse blir fortolket av domstolene ut fra de bestemmelsene man har.

I vedlegg 1 er rammebetingelsene beskrevet nærmere.

2.3 Lover og forskrifter

Arbeider med vann- og avløpssystemene er underlagt føringer fra forvaltningsorganer som EU, direktorater og departementer, Statsforvalteren og kommunen. Hovedplanen vil forsøke å legge til ette for at internasjonale, nasjonale og lokale bestemmelser og retningslinjer følges.

Hovedplan Avløp og Vannmiljø er en temaplan under kommuneplanen og det er derfor viktig at den er i samsvar med intensjonene Hol kommune sin *Kommuneplanens samfunnsdel 2018 – 2030* [1] og til *Kommuneplanens arealdel 2014 – 2025* [2]. Andre planer som det er viktig å ta hensyn til ved revidering av denne hovedplanen er *Hovedplan vannforsyning* [3], samt kommunens *ROS-analyse* (Risiko- og sårbarhetsanalyse) [4].

I vedlegg 1 følger en oppstilling av de direktiver, lover og forskrifter og øvrige styrende dokumenter som er ansett som mest relevante for hovedplanen.

3 RESIPIENTER I HOL KOMMUNE MED PÅVIRKNING FRA AVLØP

3.1 Generelt

Vann og vassdrag er en viktig del av landskapsbildet i Hol kommune og utgjør ca. 15% av kommunens totale areal. Det finnes et rikt nettverk av vassdrag, der Ustevassdraget og Holsvassdraget er det sentrale.

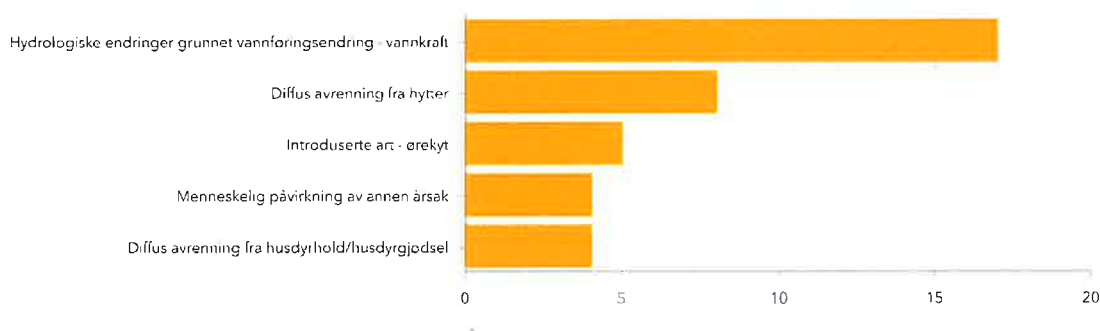
Innlandet og Viken vannregion består av 20 vannområder. Inndelingen i vannområder er gjort med utgangspunkt i nedbørfelt, og følger ikke administrative grenser som fylkesgrenser eller kommunegrenser. Formålet med vannområdene er å etablere hensiktsmessige enheter for arbeidet hvor berørte aktører samarbeider for å gjennomføre sine oppgaver i henhold til vannforskriften. Hol Kommunen inngår i Hallingdal vassdragsområde.

Resipientene i Hol kommune er forholdsvis lite påvirket av forurensninger. Miljøtilstanden er antatt å være god i de fleste vannforekomstene. Den største påvirkningen på Usta og Holsvassdraget følger av vassdragsreguleringer, mens avløp fra kommunale renseanlegg antas være den viktigste bidragsyterne til næringsstoffbelastninger i disse vassdragene. Avløp fra spredt bebyggelse og landbruk kan også områdevis være viktige bidragsytere til næringsstoffbelastninger..



Figur 2 Oversikt over vannkraftutbyggingen i øvre Hallingdal, Holsreguleringen (kilde: E-CO).

5 største påvirkninger med middels/stort påvirkningsgrad



Figur 3 Oversikt over 5 største påvirkninger av Hallingdal vassdragsområdet (kilde: Vann-nett).

I vedlegg 2 og vedlegg 3 ligger detaljert tilstandsbeskrivelsene av resipientene Ustevassdraget og Holsåne-Holssvassdraget med tiltak. Det er fokus på vannforekomster som er utsatt for risiko i forbindelse med avløpspåslipp.

Vannforekomstene til Skurdalsfjorden og Pålsbufjorden/Numedalslågen som ligger innenfor Hol kommune er svært lite påvirket av forurensning fra avløp eller andre kilder, og er derfor ikke beskrevet nærmere i denne hovedplanen.

I tiltakstabellen for tiltaksanalysen for Hallingdal er det satt opp tiltak vedrørende avløp i Hol kommune for en del vannforekomster med moderat eller potensial for dårligere tilstand [5]. Det gis en kort oppsummering av tiltakene for hvert vassdrag i delkapitlene nedenfor. Alle tiltak gjelder i vannforekomster hvor det er risiko fra at miljømålet ikke oppnås (minst god økologisk tilstand (GØT) eller godt økologisk potensiale (GØP).

3.2 Overvåkingsprogram

Det er etablert et omfattende måleprogram i vassdrag i samarbeid med andre kommune. Basisovervåking skal fremskaffe data om den generelle tilstanden i ferskvann, kystvann og grunnvann i Norge. Basisovervåkingen gjennomføres i et nettverk av faste overvåkingsstasjoner, bestående av både påvirkede områder og referanseområder. Den overvåker langsiktige utviklingstrender som følge av omfattende menneskelig aktivitet, men består også av representativ overvåking i tilnærmet upåvirket tilstand (naturtilstand) for å vurdere langsiktige endringer i de naturlige forholdene.

3.3 De viktigste tiltakene innenfor omtalte vannforekomster [6]

De viktigste tiltakene i Ustevassdraget ifølge rapport *Regional vannforvaltningsplan 2022-2027 for Innlandet og Viken vannregion* [5]:

- Kartlegging og kontroll av alt spredt avløp er nødvendig i største delen av vannområde Hallingdal
- Etablering eller oppgradering av Geilo avløpsanlegg (renseanlegg og infrastruktur)



- Kartlegge private avløpsanlegg og gi pålegg om tilknytning til kommunalt nett eller utbedring av avløpsanlegg der det er registret mangler
- For bebyggelse som ikke kan tilknyttes større avløpsrenseanlegg, må mindre avløpsanlegg med lav renseevne utbedres i prioriterte vannforekomster.
- Gjennomføre vannkvalitetsanalyser/kartlegginger (fastsette kjemisk og økologisk tilstand)

De viktigste tiltakene i Holsvassdraget ifølge rapport *Regional vannforvaltningsplan 2022-2027 for Innlandet og Viken vannregion* [5]:

- Tilknytte eksisterende og nye bebyggelse til større avløpsrenseanlegg
- For bebyggelse som ikke kan tilknyttes større avløpsrenseanlegg, må mindre avløpsanlegg med lav renseevne utbedres i prioriterte vannforekomster.
- Hovsfjorden og Holsfjorden: Teknisk utbedring av nedslitte og dårlig fungerende renseanlegg
- Kartlegging- tilsyn og overvåkning av private og kommunale avløpsanlegg.
- Hovsfjorden og Holsfjorden bør undersøkes med hensyn på avrenning fra landbruk og avløp
- Problemkartlegging av Hovsfjorden og Holsfjorden med omkringliggende bekker
- Gjennomføre vannkvalitetsanalyser/kartlegginger (fastsette kjemisk og økologisk tilstand).

Mer detaljert tiltaksplan fordelt til spesifikke vannforekomster og status er listet opp i vedlegg 3.

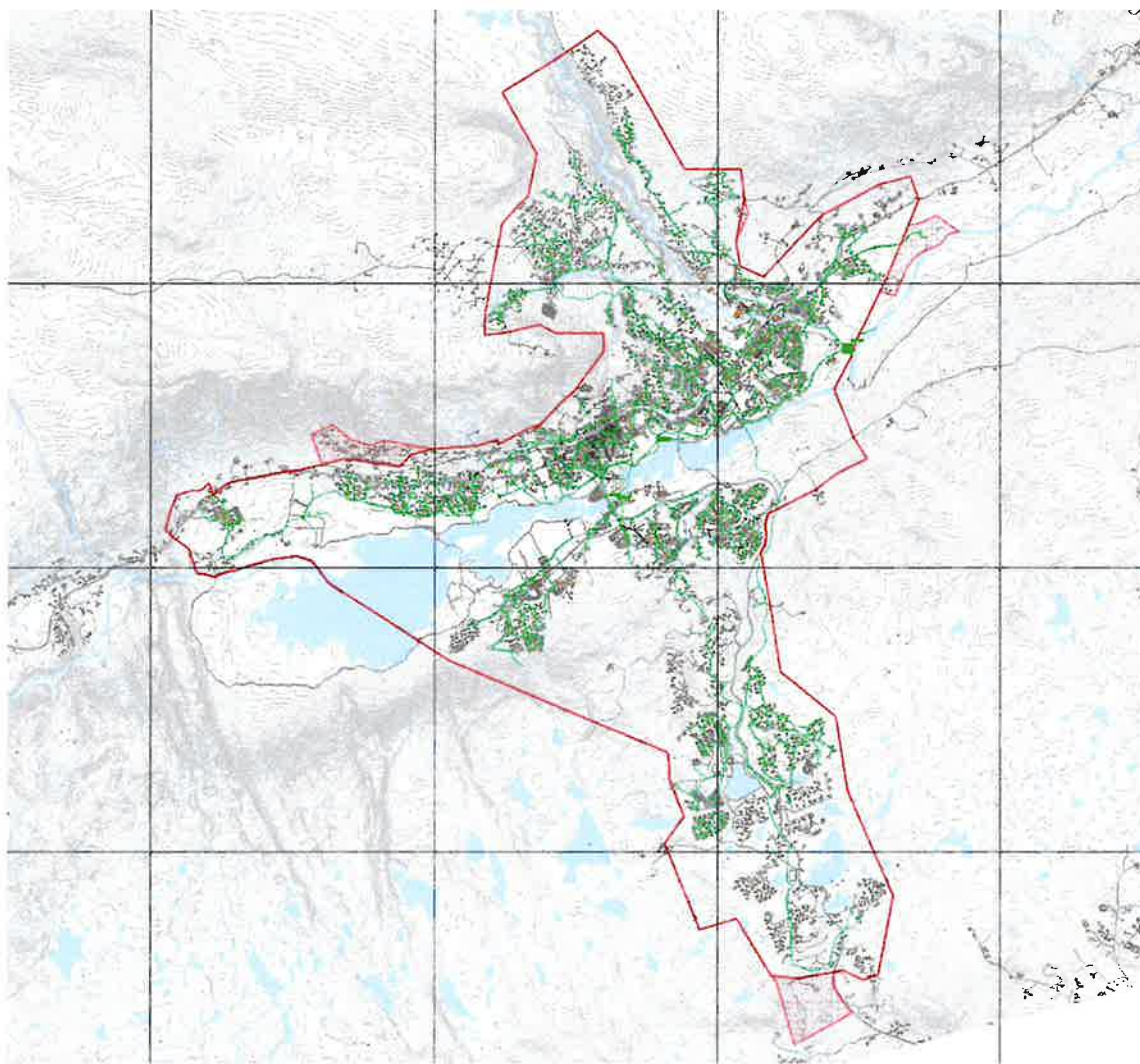
4 EKSISTERENDE SITUASJON FOR AVLØPSANLEGG

4.1 Rensedistrikt Geilo

4.1.1 Områdeavgrensning

Rensedistrikt Geilo er et relativt stort rensedistrikt som har et godt utbygd avløpsnett.

Rensedistriktet vil bli utvidet til å inkludere Verpe, Gullstein, og utbyggingsområdet i Kikut Sør.



Figur 3 Rensedistrikt Geilo med fremtidig utvidelse.

I områdene i og rundt Geilo sentrum er det meste av bebyggelse tilknyttet det kommunale avløpsanlegget.

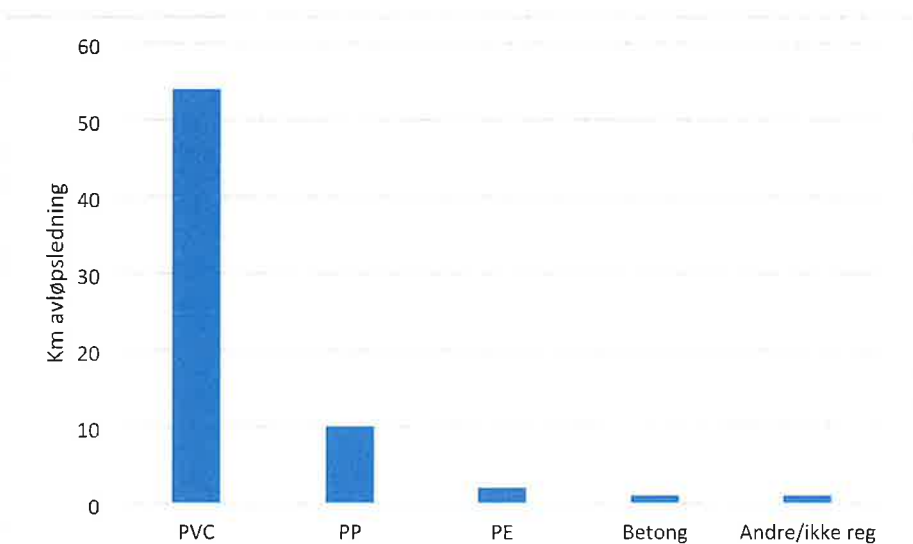
4.1.2 Transportsystem

Det er cirka 68 km med kommunale avløpsledninger på Geilo som er registrert i den digitale kartdatabasen GisLine. Videre er det registrert 38 km med private avløpsledninger. Alt ledningsnett er bygget som separatsystem, og det er ingen fellesledninger.

Den største utfordringen for det eksisterende ledningsanlegget på Geilo er en høy innlekking av overvann til spillvannssystemet. Årsakene til disse problemene antas å være innlekking i gammelt, utett ledningsnett (plastledninger fra 70 – 80 tallet), kummer, feilkoblinger/påkoblinger (takrenner, systemer for smeltevann, etc.), samt en del dårlige private ledninger. Dette medfører uønsket utslipp fra ledningsanlegget og overløpsdrift fra pumpestasjoner.

Målt middelforbruk i Geilo Vannverk de siste 3 årene ligger på 2700-3000 m³/døgn, noe som tilsvarer ca. 1 mill. m³/å. Sett opp mot innløpsmengden til Geilo RA på 1700 m³/døgn, indikerer tallene at det er en stor lekkasje fra vannledninger, som i stor grad ligger i samme grøfter som avløpsledningene.

Kommunen har i løpet sommeren 2022 utbedret om lag 18 større og mindre lekkasjer, slik at målt middelforbruk i vannverket de siste 3 månedene har ligget på cirka 2000 - 2200 m³/ døgn. Det har gitt en reduksjon av den totale lekkasjen på ledningsnettet for vann på om lag 600 - 800 m³ i døgn. Samtidig er mer enn 350 kummer sjekket, og 50 er vedlikeholdt.



Figur 4. Type avløpsledninger i kommunalt ledningsnett Geilo (GisLine, pr 2022).

Det var registrert cirka 4 km asbestledning i Gisline (2013) som antas å være i dårlig forfatning. Etter 2013 er et ledningsstrek fra Geilo kulturkirke (Handikappbrygga) til Geilo renseanlegg, og hovedledningen av asbestsement fra Geilo Kulturkirke videre til Fossgårdfeltet skiftet. Delstrekninger er bygget i Blomsetlia men ennå ikke registrert hos Gisline. Det pågår også utskiftingsarbeider i den nordøstlige delen av distriktet på strekninger Geilomo-Ringvegen, Geilomo-Storerunden, Langehaugvegen med planlagt ferdigstilling i løpet av 2022.

Mye av ledningsnettet er ikke registrert med byggeår i ledningskartdatabasen (GisLine), slik at en ikke kan sette opp en god fordeling med ledningenes alder. Det er imidlertid klarlagt at ca. 20 km av ledningsnettet på Geilo er bygd etter 2000.

4.1.3 Pumpestasjoner på Geilo

Tabell 1. Beskrivelse av pumpestasjonene på Geilo.



Navn	Kapasitet	Byggeår	Overvåking/ fjernstyring	Kommentar
GLOKP1 Highland hotell	Ca 92 l/s	2013	O+F	Dette er hovedpumpestasjonen på Geilo som pumper ca. 60 % av alt avløpsvannet som tilføres Geilo RA. Pumpestasjonen er utstyrt med gsm varsling og mengdemåling av overløp.
GLOKP2 Geilobrua		1966	O (gsm)	Begrenset avløpsvannmengde tilføres denne i dag, og det forventes ikke vesentlig økt tilknytting/belastning. Pumpestasjonen er utstyrt med gsm varsling og timeteller av overløp.
GLOKP3 Brannstasjonen	Ca 7 l/s		O (gsm)	God funksjon. Det vil bli nødvendig å øke kapasiteten til stasjonen, eventuelt bygges en ny pumpestasjon lenger mot øst ifm. planlagte utbygginger i Vestlia. Det ble montert GSM varsling og timeteller.
GLOKP4 Fossgårdfeltet	47 l/s	1966	O (gsm)	Det er planlagt utskifting av pumpestasjonen. Foreløpig ble det montert GSM varsling og timeteller.
GLOKP5 Fløtagutu		1992	O (gsm)	Pumpestasjonen har god funksjon. Det ble montert GSM varsling og timeteller. Stasjon ligger oppstrøms for tilrettelagt badeplass i Ustedalsfjorden. Pumpestasjonen er utstyrt med gsm varsling og timeteller av overløp.
GLOKP6 Vøllø	Cirka 6 l/s	2015	O (gsm)	Tilrettelagt for fremføring av fiberkabel for overvåking/styring. Det ble montert GSM varsling og timeteller.
GLOKP8		2020	O (gsm)	Tilrettelagt for fremføring av fiberkabel for overvåking/styring. Det ble montert GSM varsling og timeteller.



Bilde 1: Hovedpumpestasjon GLOKP1, på bilde til venstre, ligger rett sør for Highland Hotell. Pumpestasjonen ble bygget i forbindelse med rehabilitering av hovedledningen fra «Handikappbrygga» til Geilo Renseanlegg. Tidligere pumpestasjon, vist på bildet til høyre, ble revet i 2014.

4.1.4 Geilo renseanlegg

Geilo Renseanlegg ble ombygd og rehabilitert i 2007-2008. Renseanlegg er et mekanisk-biologisk-kjemisk etterfellingssanlegg, der det biologiske trinnet er av typen «Moving bed».

Belastningsvariasjoner til renseanlegget

Det er i dag nærmere 18 000 pe tilknyttet det kommunale renseanlegget, se *Tabell 2* som er hentet



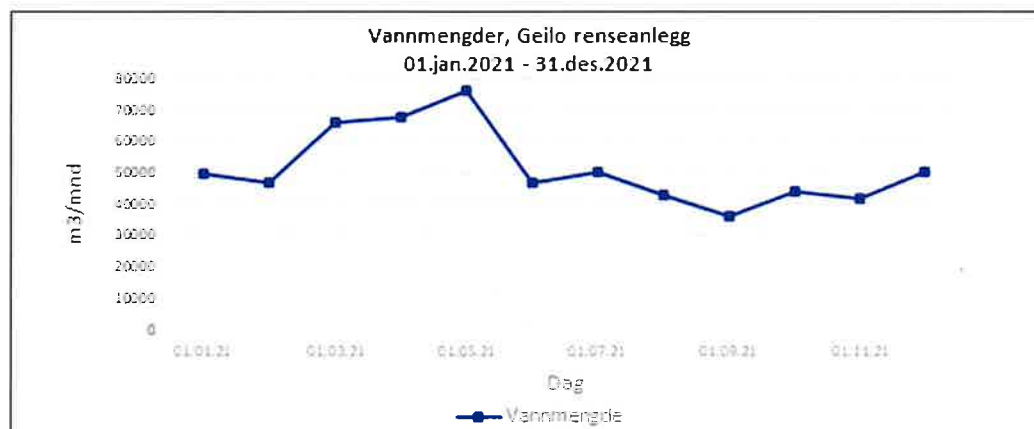
fra rapport *Hol Kommune Årsrapport renseanlegg* [7] og *Tabell 3* utarbeidet av Hol kommune med oversikt over bebyggelse tilknyttet til Geilo renseanlegg pr. 2022 [8]. Som det fremgår av tabellen, er nærmere to tredjedeler av antall pe (ved maks belastning) fra fritidseiendommer. Dette gir en spesiell situasjon på Geilo pga. store sesongvariasjoner. Avløpsmengden er omtrent dobbelt så stor i høysesongen (periode ved påsketider) som i gjennomsnitt av resten av året, se *Figur 5 Variasjon i tilført vannmengde pr måned*. Det oppstår også driftsforstyrrelser i deler av året grunn innlekking av fremmedvann på avløpsnettet. Det er flere utbyggingsplaner, og antall hytter og fritidsboliger vil fortsette å øke. Dermed vil forskjellen i antall boliger og fritidsenheter bli større.

Tabell 2. Oversikt over bebyggelse som tilknyttet Geilo renseanlegg pr 2021, med angivelse av antall pe ved maks ukebelastning og ved gjennomsnittlig belastning over året.

Dimensjonering og tilknytning				
Kapasitet på anlegget			Nåværende belastning	
Kapasitet (pe):	30 000	Dim	Beregnet anleggstørrelse ¹ (pe) mhp. målt BOF ₅	10 629
Kapasitet (m ³ /h):	150	Q _{dim}	Tilknytning ² pr 2022 (pe)	17 505
	350	Q _{maksdim}	Midlere vannmengde (m ³ /h)	70

Tabell 3. Oversikt over type bebyggelse som er tilknyttet Geilo renseanlegg pr 2022, med angivelse av antall pe og andelsprosent utarbeidet av Hol kommune.

Andelsprosent av påkoblet innenfor R-distrikt 2022	Geilo RA	
	Tall	Andel %
Bolig fastboende	4725	27
Bolig fritid	13 041	73
SUM	17 766	



Figur 5 Variasjon i tilført vannmengde pr måned [8].

Kapasitet og tilførte vannmengder til renseanlegget

Tabell 4 viser en oversikt over målte vannmengder til Geilo renseanlegget i forhold til renseanleggets kapasitet. Store sesongsvingninger og fremtidige byggeplaner gjør det nødvendig å utvikle riktig dimensjoneringsgrunnlag for å øke kapasitet på renseanlegget. Begrenset hydraulisk kapasitet på renseanlegget kan bli en fremtidig begrensning for utbygging.

Hovedplan Avløp og Vannmiljø 2016-2028



Utredning for å få bedre oversikt over pe belastning og tiltak for å øke renseanleggets kapasiteten er igangsatt.

Tabell 4. Målte tilførte vannmengder (Krüger Kaldnes, 2022) og kapasitet Geilo RA.

Beskrivelse	Målt vannmengde	Merknad
Målt, gjennomsnittlig vannmengde	1700 m ³ /døgn	Cirka 0,6 mill. m ³ /år
Målt, variasjon i vannmengde	1000-4000 m ³ /døgn	
Målt vannmengde i høysesong	Opp mot 3000 m ³ /døgn	
Vurdert innlekkasje	Opp mot 2000 m ³ /døgn	
Kapasitet rister	360 m ³ /h	
Kapasitet sand- og fettfang	Overflate 3x4m Væskedyp på 3,7 mVs	
Kaldnes MBBR	Biomedie 293 m ³ K3	

Tabell 5. Beregnet restutslipp, fra årsrapport 2021 [8]

Nøkkeltall utslipp		2017	2018	2019	2020	2021
Tot-P	kg/år	38	145	141	139	82,7
Tot-P, restkonsentrasjon. K1	mg/l	0,07	0,20	0,19	0,18	0,12
Tot-P, renseeffekt	%	98	94	96	95	97
KOF	t/år	20,4	13,1	22	17,3	13,0
KOF, renseeffekt		90	95	91	93	95
BOF ₅	t/år	1,7	1,6	3	3,7	2,0
BOF ₅ , renseeffekt		98	99	97	96	98

Forurensningsbelastning opp mot gjeldende tillatelse

Hol kommune har utslippstillatelse datert 21.05.2002 for avløpsanleggene Geilo og Ustaoset fra Statsforvalteren [8] Kommunen har i 2021 begynt revidering av gjeldende utslippstillatelse. Søknaden om Geilo renseanlegg skal sendes i 2022 [8].

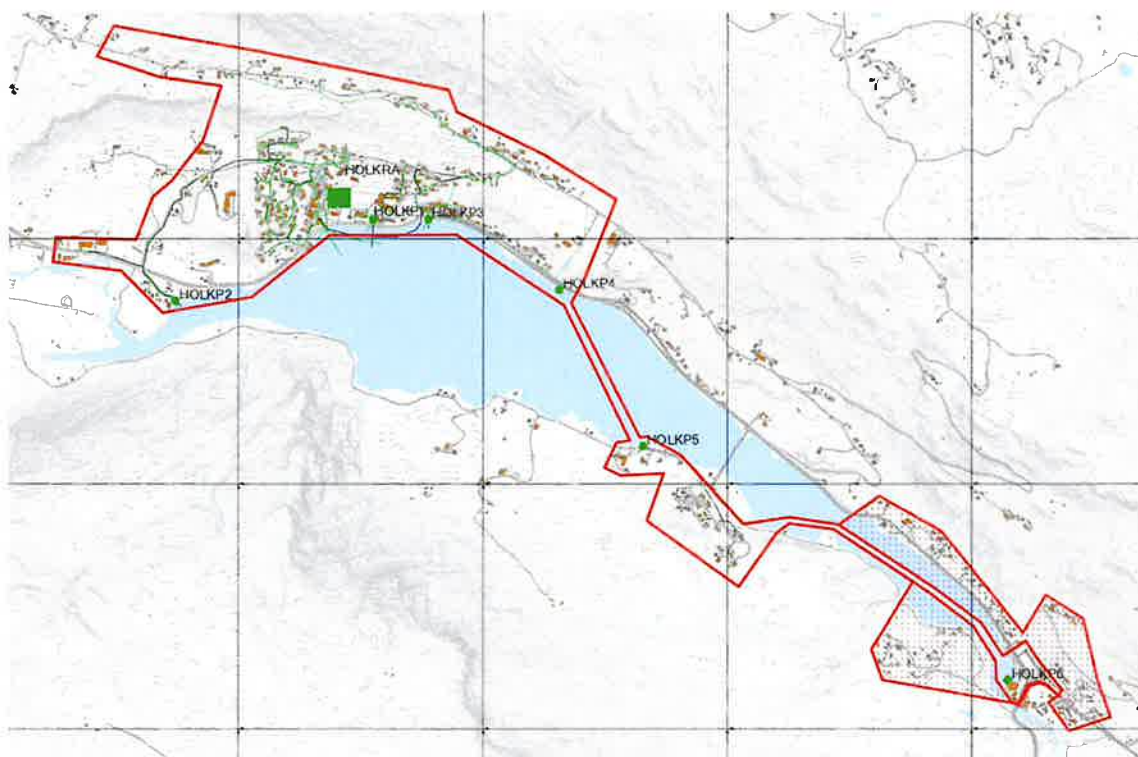
Som det fremgår av *Tabell 5* beregnet renseeffekt for total fosfor for 2021 er 98 %, mot et krav på 93 %. Kravet til renseeffekt er dermed overholdt. Rest utslipp fra renseanlegget er beregnet til 82,7 kg P/år. I rammetillatelsen for Geilo rensedistrikt er tillatt restutslipp 350 kg fosfor/år, hvorav renseanlegget utgjør 205 kg fosfor/år. Geilo ra overholder grensen for tillatt restutslipp i 2021. Geilo renseanlegg har krav om sekundærrensing, og vurderes derfor opp mot kravene satt i forurensningsforskriften. Med dagens utslipp på BOF₅ og KOF, overholder dermed krav for rensing.

Det er stor usikkerhet rundt grunnlagsdata for beregnet mengde av overløp og utlekking fra spillvannsledningsnett. I *Årsrapport renseanlegg* er teoretisk lekkasjer beregnet [7]. Det er 7 pumpestasjoner på avløpsnettet til Geilo ra. Det er installert tidsregistrering på seks av overløpene og mengdemåler på én. Det har i 2021 gått 914 m³ overløp fra pumpestasjonen Highland.

Rensedistrikt Hol

4.1.5 Områdeavgrensing

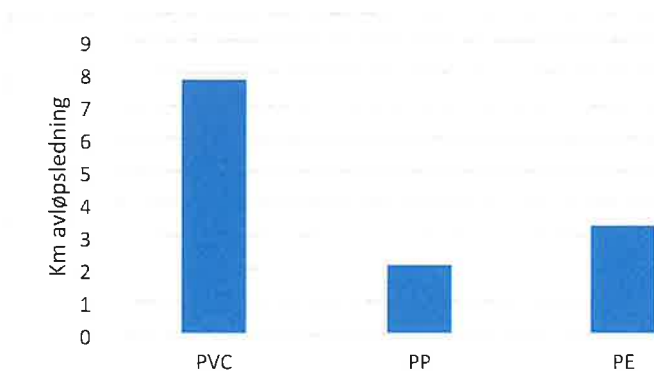
Rensedistrikt Hol er vist på tegning H005 og Figur 6. Det er få boliger innenfor rensedistriktet som ikke er tilknyttet kommunalt renseanlegg.



Figur 6 Rensedistrikt Hol med fremtidig utvidelse.

4.1.6 Transportsystem

Det er ca. 13 km med kommunale avløpsledninger i Hol. I tillegg er det ca 2,5 km private ledninger.



Figur 7. Type avløpsledninger i kommunalt ledningsnett i Hol (GisLine, pr 2022).

Det er planlagt utbygging av avløp og overvannsanlegg i forbindelse med utbygging av ny boligfelt på Grønlie. Planlagt utbygging i løpet av 2023.

4.1.7 Pumpestasjoner Hol

Det er 6 pumpestasjoner knyttet til det kommunale spillvannsnett. Ingen av pumpestasjoner er tilkoblet til driftsovervåking. Foreløpig er det kun Vinn pumpestasjon som har gsm varsling hvis det går i overløp.



Tabell 6. Beskrivelse av pumpestasjonene i Hol

Navn	Kapasitet	Byggeår	Overvåking/ fjernstyring	Kommentar
HOLKP1 Kommunehuset	Ca 1,7 l/s			Alt avløpet fra Steensheim, Hagafoss og Søndrål går gjennom denne. Pumpestasjonen er utstyrt med en gammel EL-tavle som krever utskifting.
HOLKP2 Diesen	Ca 5,3 l/s	Start 80-tallet		Er i bra stand. Liten belastning. Pumpestasjonen er utstyrt med en gammel EL-tavle (skrusikringer) som krever utskifting.
HOLKP3 Vinn	Ca 7 l/s		O (gsm)	Fungerer bra, men har en lite sump. Det ble montert et benn i overløpet for å sikre mot tilbakestrømming pga. springflo.
HOLKP4 Søndrål	Ca 3,3 l/s			Luktproblemer, mye rust og slitasje. Pumpestasjonen er utstyrt med en gammel EL-tavle som krever utskifting.
HOLKP5 Steensheim		Planlagt 2023		Ny avløpspumpestasjon planlagt i forbindelse med utbygging av ny boligfelt på Grønlie. Foreløpig montert kun en pumpe. Oppgradering planlagt i 2023.
HOLKP6 Hagafoss		1997		Lang oppholdstid i sump/ledning.

4.1.8 Hol renseanlegg

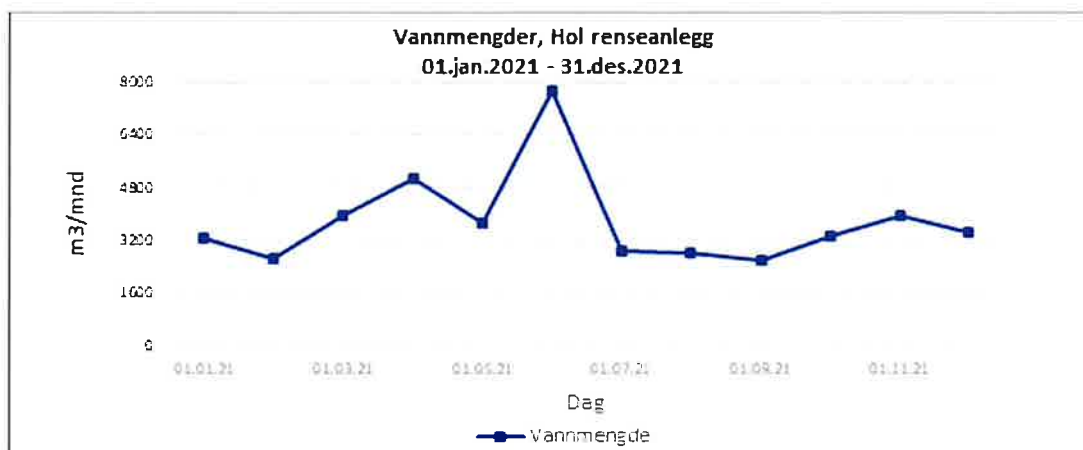
Renseanlegget er et biologisk/kjemisk primærfellingsanlegg. Slammet fra Hol renseanlegg transporteres til Geilo renseanlegg for avvanning. Det er i dag ca. 735 pe tilknyttet det kommunale renseanlegget, se Tabell 7 utarbeidet av Hol kommune med oversikt over bebyggelse tilknyttet til Holet renseanlegg pr. 2022 [9].

Tabell 7. Oversikt over type bebyggelse som er tilknyttet Hol renseanlegg pr 2022, med angivelse av antall pe og andelsprosent utarbeidet av Hol kommune.

Andelsprosent av påkoblet innenfor R-distrikt 2022	Hol RA	
	Tall	Andel %
Bolig fastboende	699	95
Bolig fritid	36	5
SUM	735	

Tabell 8. Kapasitet Hol RA (målte vannmengder fra 2014/2015).

Beskrivelse	Målt vannmengde	Merknad
Målt, gjennomsnittlig vannmengde	94 m ³ /døgn	34243 m ³ /år (2014)
Målt, variasjon i vannmengde	50-250 m ³ /døgn	
Antall tilknyttinger	900 pe	
Vurdert innlekkasje	Opp mot 100 m ³ /døgn	
Kapasitet renseanlegg, normal	576 m ³ /døgn	Q _{dim} = 21 m ³ /t, 1000-1200 pe
Kapasitet renseanlegg, maksimalt	43 m ³ /time	



Figur 8. Variasjon i tilført vannmengde pr måned [8]. Trolig innlekkasje siste del av 2014.

Hol kommune er forurensningsmyndighet for Hol RA. Det er ikke utarbeidet ny utslippstillatelse for rensedistriktet, slik at opprinnelig tillatelse fra Statsforvalteren datert 22.05.1995 er fortsatt gjeldene. I rammetillatelsen er det satt krav til et restutslipp på maksimalt 0,020 kg P/100 pe*d. Ved en oppgitt belastning på 390 pe (fra 2020), vil dette gi et tillatt restutslipp på 23,4 kg pr år. I tillegg til den opprinnelige tillatelsen har anlegget et krav på 90 % renseeffekt for totalfosfor i henhold til Forurensningsforskriftens § 13-7. Tabell 9 viser at dette var veldig varierende de siste årene. Det er behov for tiltak for å oppnå mer stabile resultater.

Tabell 9 Beregnet restutslipp, fra årsrapport 2021 [8].

Nøkkeltall utslipp		2017	2018	2019	2020	2021
Tot-P	kg/år	5	5	1	17	25
Tot-P, restkonsentrasjon. K1	mg/l	0,14	1,07	0,04	0,44	0,34
Tot-P, renseeffekt	%	99	99	100	70	86

4.2 Rensedistrikt Hovet

4.2.1 Områdeavgrensning

Rensedistrikt Hovet er vist på tegning H004 og Figur 9. Det ingen planer om endringer av rensedistriktet i forhold til forrige planperiode.



Figur 9 Rensedistrikt Hovet.



4.2.2 Transportsystem

Ingen hovedledninger(selvfall) i Hovet er mindre dimensjon enn Ø160, og det er god kapasitet i forhold til belastning.

Kvalitetsmessig er avløpsnettets stort sett bra fordi mesteparten er forholdsvis nytt. Det meste av ledningsnettets er lagt etter 1980. Det er cirka 11,5 km avløpsledninger som i hovedsak er PVC-ledninger.

4.2.3 Pumpestasjoner

Tabell 10. Beskrivelse av pumpestasjonene i Hovet rensedistrikt

Navn	Kapasitet	Byggeår	Overvåking/ fjernstyring	Kommentar
HOVKP1 Kleppo			O(gsm)	God stand med behov for vedlikehold.
HOVKP2 Birkelund			O(gsm)	God stand med behov for vedlikehold. Det ble montert sms varslings hvis det går i overløp.
HOVKP3 Haakonset				God stand med behov for vedlikehold. Lite kapasitet i pumpeump.

4.2.4 Hovet renseanlegg

Hovet renseanlegg (HOVKRA) er et mekanisk/kjemisk primærfellingsanlegg. Anlegget har pr i dag ikke noe biologisk rensetrinn. Slammet fra Hovet renseanlegg transporteres til Geilo renseanlegg for avvanning.

Tabell 11. Oversikt over type bebyggelse som er tilknyttet Hovet renseanlegg pr 2022, med angivelse av antall pe og andelsprosent utarbeidet av Hol kommune.

Andelsprosent av påkoblet innenfor R-distrikt 2022	Hovet RA	
	Tall	Andel %
Bolig fastboende	465	73
Bolig fritid	171	27
SUM	636	

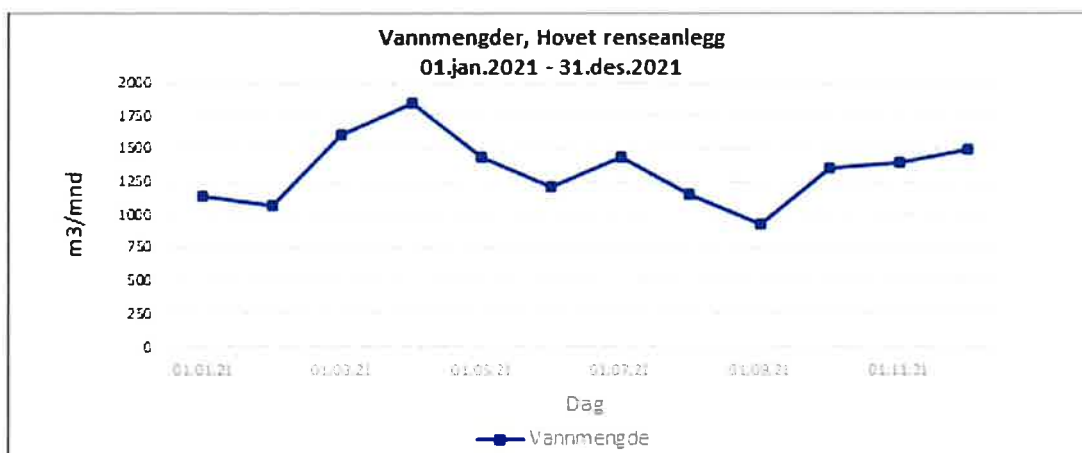
Tabell 12 Kapasitet Hovet RA (målte vannmengder fra 2014/2015).

Beskrivelse	Målt vannmengde	Merknad
Målt, gjennomsnittlig vannmengde	91 m ³ /døgn*	34243 m ³ /år (2014)
Målt, variasjon i vannmengde	70-130 m ³ /døgn	
Antall tilknyttet	600	
Vurdert innlekkasje	Opp mot 60 m ³ /døgn	
Kapasitet renseanlegg, normal	336 m ³ /døgn	Q _{dim} = 14 m ³ /t, 1300 pe**
Kapasitet renseanlegg, maksimalt	28 m ³ /time	

*Vannmengden har økt betydelig etter 2012. Før 2012 var gjennomsnittlig tilrenning cirka 40 m³/døgn.

**Gjelder sedimentasjonstrinnet, biologisk trinn som ikke er i drift har kapasitet 600 pe.

I henhold til tidligere vurderinger tilsvarende Q_{dim} cirka 600 pe og det er flokkuleringsenheten og biorotoren som er dimensjonerende. Sedimenteringen er dimensjonert for 1300/1400 pe i henholdsvis Q_{dim} og Q_{maksdim}. Biorotor har vært ute av drift siden rundt 2005.



Figur 10 Variasjon i tilført vannmengde pr måned [8].

Hol kommune er forurensningsmyndighet for Hovet renseanlegg. Det er ikke utarbeidet ny utslippstillatelse for rensedistriktet, og opprinnelig tillatelse fra Statsforvalteren datert 22.05.1995 er fortsatt gjeldene. I rammetillatelsen er det satt krav til et restutslipp på maksimalt 0,020 kg P/100 pe*d. Ved en oppgitt tilknytning på 355 pe (fra 2012), vil dette gi et tillatt restutslipp på 25,9 kg pr år. Anlegget har overholdt grensen for tillatt restutslipp i 2021, med et beregnet utslipp på 2 kg [8].

I tillegg til den opprinnelige tillatelsen har anlegget et krav på 90 % renseeffekt for totalfosfor i henhold til Forurensningsforskriften av 1.juni 2004 med endringer fastsatt 15.12.2005, § 13-7. Tabell 13 viser at dette rensekravet har blitt oppfylt de fleste av de siste årene.

Tabell 13 Beregnet restutslipp, fra årsrapport 2021 [8].

Nøkkeltall utslipp		2017	2018	2019	2020	2021
Tot-P	kg/år	8	1	2	2	2
Tot-P, restkonsentrasjon. K1	mg/l	0,44	0,04	0,08	0,06	0,12
Tot-P, renseeffekt	%	95	99	99	98	98

4.3 Rensedistrikt Sudndalen

4.3.1 Områdeavgrensning

Rensedistrikt Sudndalen er vist på tegning H003 og Figur 11. Det ingen planer om endringer av rensedistriktet i forhold til forrige planperiode.



Figur 11 Rensedistrikt Sudndalen.

4.3.2 Transportsystem

Det kommunale ledningsnett i området er rimelig nytt, fordi renseanlegget er fra 1992, og mye av nettet er derfor fra begynnelsen av nittitallet. Det er ca. 2 km kommunalt ledningsnett. Området sørvest for skisenteret er under utbygging. Det er en privat utbygging av ledningsnett.

4.3.3 Pumpestasjon

I Sudndalen er det bare en pumpestasjon for avløp, SUDKP1. Denne er bygd samtidig med renseanlegget. Stasjonen har to pumper á 13,5 m³/time pr pumpe. Stasjonen er fjernovervåket via renseanlegget i Sudndalen. Stasjonen er i god stand.

4.3.4 Sudndalen renseanlegg

Sudndalen renseanlegg er et mekanisk/kjemisk primærfellingsanlegg. Slammet fra Sudndalen renseanlegg transporteres til Geilo renseanlegg for avvanning.

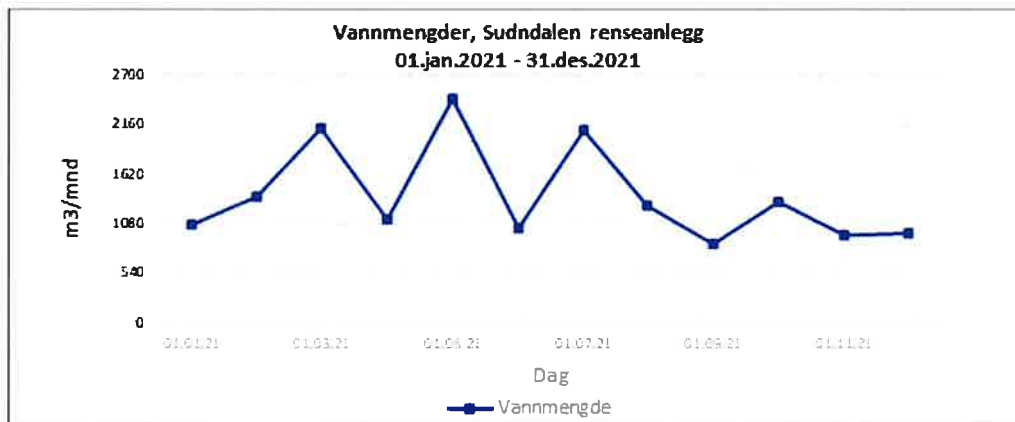
Tabell 14. Oversikt over type bebyggelse som er tilknyttet Sudndalen renseanlegg pr 2022, med angivelse av antall pe og andelsprosent utarbeidet av Hol kommune.

Andelsprosent av påkoblet innenfor R-distrikt 2022	Sudndalen RA	
	Tall	Andel %
Bolig fastboende	39	5
Bolig fritid	716	95
SUM	755	



Tabell 15 Kapasitet Sudndalen RA (målte vannmengder fra 2014/2015).

Beskrivelse	Målt vannmengde	Merknad
Målt, gjennomsnittlig vannmengde	35 m ³ /døgn	12401 m ³ /år (2014)
Målt, variasjon i vannmengde	1-150 m ³ /døgn	
Antall tilknyttet	700 pe	
Vurdert innlekkasje	Begrenset	
Kapasitet renseanlegg, normal	540 m ³ /døgn	Q _{dim} = 22,5 m ³ /t, 1000 pe
Kapasitet renseanlegg, maksimalt	45 m ³ /time	



Figur 12 Variasjon i tilført vannmengde pr måned [8].

Hol kommune er forurensningsmyndighet for Sudndalen renseanlegg. Opprinnelig utslippstillatelse fra Statsforvalteren datert 22.05.1995 er fortsatt gjeldene. I rammetillatelsen er det satt krav til et restutslipp på maksimalt 0,020 kg fosfor /100 pe*d.

I tillegg til den opprinnelige tillatelsen har anlegget et krav på 90 % renseeffekt for totalfosfor i henhold til Forurensningsforskriften av 1.juni 2004 med endringer fastsatt 15.12.2005, § 13-7.

Tabell 16 viser at dette rensekravet har blitt oppfylt de fleste av de siste årene.

Tabell 16 Beregnet restutslipp, fra årsrapport 2014 [8].

Nøkkeltall utslipp		2017	2018	2019	2020	2021
Tot-P	kg/år	15	2	2	4	0.623
Tot-P, restkonsentrasjon. K1	mg/l	0,46	0,07	0,07	0,09	0,03
Tot-P, renseeffekt	%	95	99	98	96	99

4.4 Rensedistrikt Ustaoset

4.4.1 Områdeavgrensing

Rensedistrikt Ustaoset er vist på tegning H002 og Figur 13.



Figur 13. Rensedistrikt Ustaoset.

4.4.2 Transportsystem

Det har blitt gjennomført en omfattende utbygging av ledningsnett av det private utbyggingsselskapet Ustaoset Avløp AS. Det har blitt bygd 33 km i Ustaoset Avløp sin regi, og det er tilknyttet 605 hytter til ledningsnettet som er utbygd eller rehabilitert.

Av 33 km er det rehabilitert 5 km private ledninger. Hol kommune har overtatt ledningsanlegg fortløpende etter som områder har blitt ferdig utbygd. Totalt ledningsanlegg på Ustaoset er over 40 km (GisLine er ikke oppdatert med de siste utbygde ledningene). Alt ledningsnettet er bygget som separatsystem, og det er ingen fellesledninger.

Renseanlegget på Ustaoset har hatt problemer med at det tilføres mye fremmedvann i ledningsnettet. Dette har sammenheng med mye av det private ledningsnettet har hatt kummer med mye innlekking av fremmedvann. Det samme problemet er det på det gamle kommunale anlegget i sentrum som ikke er rehabilitert. Videre har utbygging av mye nytt ledningsanlegg medført at det har vært innlekkasje under bygging. Det er også registrert at det er kummer i det nye ledningsanlegget som har problem med innlekkasje, og må utbedres.



4.4.3 Pumpestasjoner

Det er totalt 12 pumpestasjoner på Ustaoset. Alle pumpestasjonene er bygd etter 2000, bortsett fra USTKP1 som er rehabilitert i forbindelse med ombygging av renseanlegget i 2005. Alle stasjonene har GSM varsling(overvåkning).

Tabell 17. Beskrivelse av pumpestasjonene i Ustaoset rensedistrikt.

Navn	Kapasitet	Byggeår	Overvåking/ fjernstyring	Kommentar
USTKP1		2005	O(gsm)	God tilstand (rehabilitert i 2005). Siste stasjon mot renseanlegg fra nord.
USTKP2			O(gsm)	God tilstand
USTKP3			O(gsm)	God tilstand
USTKP4			O(gsm)	God tilstand
USTKP5			O(gsm)	God tilstand. Har nødoverløp til liten bekk. Kommunen har ikke registrert noe utslipp fra stasjonen.
USTKP6			O(gsm)	God tilstand. Har nødoverløp til liten bekk. Kommunen har ikke registrert noe utslipp fra stasjonen.
USTKP7			O(gsm)	God tilstand. Siste stasjon mot renseanlegg fra sør.
USTKP8			O(gsm)	God tilstand
USTKP9			O(gsm)	God tilstand
USTKP10			O(gsm)	God tilstand
USTKP11			O(gsm)	God tilstand
USTKP12			O(gsm)	God tilstand

4.4.4 Ustaoset renseanlegg

Ustaoset renseanlegg (USTKRA) er et mekanisk/kjemisk/biologisk primærfellingsanlegg. Ustaoset renseanlegg er kommunens nest største renseanlegg. Ustaoset renseanlegg har relativt store variasjoner i belastning over året. Dette skyldes at en storandel av tilknyttede abonnenter er hytter og fritidsboliger, og det er en topp i belastning i høysesong ved påsketider [8].

Tabell 18. Oversikt over type bebyggelse som er tilknyttet Ustaoset renseanlegg pr 2022, med angivelse av antall pe og andelsprosent utarbeidet av Hol kommune.

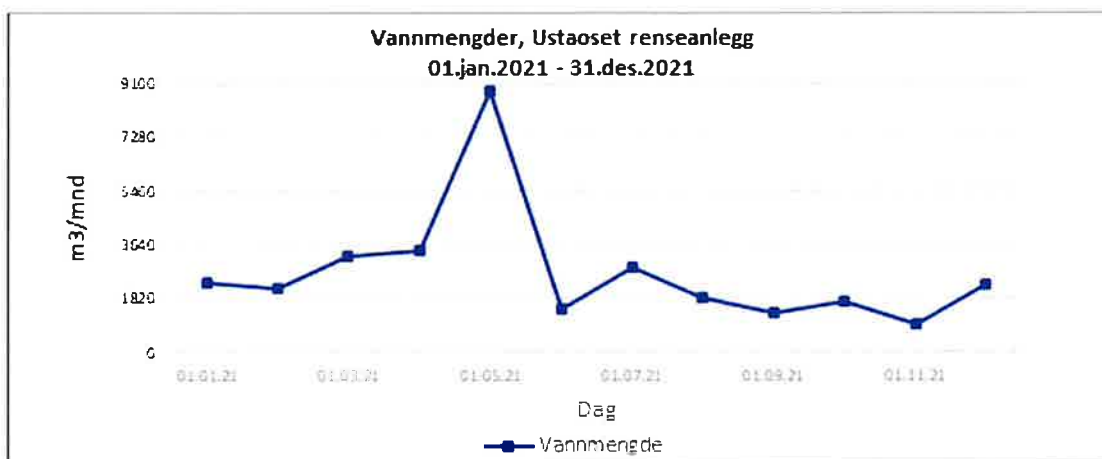
Andelsprosent av påkoblet innenfor R-distrikt 2022	Ustaoset RA	
	Tall	Andel %
Bolig fastboende	87	2
Bolig fritid	3911	98
SUM	3998	

Tabell 19 Kapasitet Ustaoset RA (målte vannmengder fra 2014/2015).

Beskrivelse	Målt vannmengde	Merknad
Målt, gjennomsnittlig vannmengde	170 m ³ /døgn	61561 m ³ /år (2014)
Målt, variasjon i vannmengde	30 -1000 m ³ /døgn	
Antall tilknyttet	Cirka 3100 pe	
Vurdert innlekkasje	Opp mot 600 m ³ /døgn	
Kapasitet renseanlegg, normal	912 m ³ /døgn	Q _{dim} = 22,5 m ³ /t, 3450 pe



Kapasitet renseanlegg, maksimalt	76 m ³ /time
----------------------------------	-------------------------



Figur 14 Variasjon i tilført vannmengde pr måned [8]. Det har vært perioder med stor innlekkasje på Ustaoset.

Hol kommune har utslippstillatelse datert 21.05.2002 for avløpsanleggene Geilo og Ustaoset fra Statsforvalteren [8]. Kommunen har i 2021 søkt om ny utslippstillatelse for 6000 pe, beregnet som maks. ukesbelastning, men en forventet gjennomsnittlig årsbelastning på 1 500 pe. Pr. 2022 er søknaden fortsatt under behandling.

Krav om 93 % rensing av fosfor samt krav til restutslipp er fastsatt i den gamle søknaden. I tillegg fremgår krav til rensing av organisk stoff av forurensningsforskriften.

I rammetillatelsen for Ustaoset rensedistrikt er tillatt restutslipp på 70 kg fosfor/år, hvorav renseanlegget utgjør 50 kg fosfor/år.

Som det fremgår i Tabell 20 renseeffekt for total fosfor i 2021 er 98%, mot et krav på 93%. Kravet til renseeffekt er dermed overholdt.

Tabell 20 Beregnet restutslipp, fra årsrapport 2014 [8].

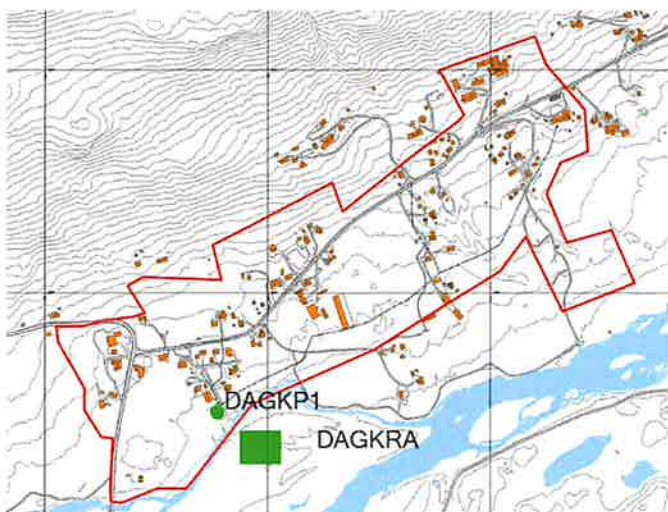
Nøkkeltall utslipp næringsstoffer		2017	2018	2019	2020	2021
Tot-P	kg/år	10	11	10	11	5
Tot-P, restkons.	mg/l	0,42	0,32	0,25	0,25	0,23
Tot-P, renseeffekt	%	93	90	92	94	98



4.5 Rensedistrikt Dagali

4.5.1 Områdeavgrensning

Rensedistrikt Dagali er vist på tegning H006 og Figur 15.



Figur 15 Rensedistrikt Dagali.

4.5.2 Transportsystem

Det er cirka 1,6 km kommunal avløpsledning på Dagali. Det er ikke pumpestasjoner på ledningsnett i Dagali.

4.5.3 Dagali renseanlegg

Dagali renseanlegg er et infiltrasjonsanlegg og stipulert kapasitet er cirka 30 m³/døgn og 150 pe [10].

Tabell 21. Oversikt over type bebyggelse som er tilknyttet Ustaaset renseanlegg pr 2022, med angivelse av antall pe og andelsprosent utarbeidet av Hol kommune.

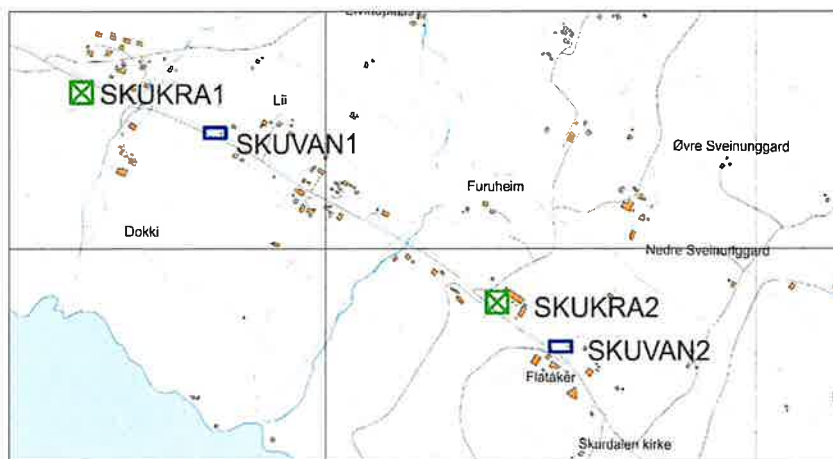
Andelsprosent av påkoblet innenfor R-distrikt 2022	Dagali RA	
	Tall	Andel %
Bolig fastboende	75	32
Bolig fritid	158	68
SUM	233	

Normal tilføring er ca. 20 m³/døgn, men det er registeret opp mot 80 m³/døgn. Det er beregnet til at 240 pe er tilknyttet anlegget i dag [11].

Det er i 2013 og 2014 gjort utbedringer av renseanlegget med å øke slamavskillerkapasiteten, slik at en minst kan ta imot avløpsvann fra 362 pe.

4.6 Skurdalen

I Skurdalen er det et boligfelt bestående av åtte boliger rett øst for Fagerli leirskole som har kommunalt avløp. Avløpsanlegget består av en slamavskiller med tilhørende infiltrasjonsgrøft og er lokalisert på nedsiden av veien (SKUKRA1). Anlegget fungerer tilfredsstillende.



Figur 16 Kommunale renseanlegg i Skurdalen.

Renseanlegg SKUKRA2 er infiltrasjonsanlegget ved Skurdalen skole.

4.7 Private renseanlegg

4.7.1 Generelt

I områder av kommunen som ligger utenfor de kommunale rensedistriktene, er det mindre private avløpsanlegg for ett eller noen få hus/hytter/virksomhet som dominerer. Flertallet av anleggene har derfor et utslipp på mindre enn 50 pe. Dette er anlegg som følges opp etter forurensningsforskriftens kapittel 12. De er også en del private anlegg mellom 50 -2000 pe, som kommer inn under bestemmelsene i kapittel 13 i forurensningsforskriften. Se nærmere beskrivelser om bestemmelser og regelverk i vedlegg 1.

4.7.2 Beskrivelse av de private avløpsanleggene

For å forhindre forurensning av vannforekomster som bekker, elver, grunnvann, badeplasser, drikkevann, rekreasjonsområder og vann som brukes til jordvanning, er det viktig å ha oversikt over de spredte løsningene i kommunen. Kommune jobber kontinuerlig med kartlegging av hvilke små avløpsanlegg som er forurensende og kan være mest aktuelle å knytte på offentlig nett, eller som må oppgraderes eller rehabiliteres.

Tabell 22 viser et foreløpig anslag på hvor mange anlegg det er i kommunen. Listen er utarbeidet ut fra tømmelister, faktureringsystemer og KOSTRA-rapportering for 2021. Tabellen viser anlegg både innenfor og utenfor rensedistriktene.



Tabell 22 Separate avløpsanlegg i Hol kommune (foreløpig anslag).

	Virksomhet	Boliger	Fritidsboliger	Sum
Kap. 12- anlegg				
Infiltrasjonsanlegg	32	565	1195	1792
Sandfilter	1	6	1	8
Biologisk renseanlegg				0
Biologisk/kjemisk renseanlegg		2	42	44
Tett tank for svartvann			3	3
Tett tank for alt avløpsvann	8	3	83	94
Biologisk toalett			2	2
Konstruert våtmark		1	15	16
Tett tank for svartvann, gråvannsfiler	1	1	91	93
Biologisk toalett, gråvannsfiler	4	3	113	120
Annen løsning		1	3	4
Kap. 13 anlegg				
Infiltrasjon	8	5	16	32
Kjemisk renseanlegg	2	1	1	4
Biologisk/kjemisk renseanlegg	1	1	1	3
Sum	57	587	1564	2208

Tabell 22 viser anlegg som er med i tvungen slamtømming i kommunen. Dette omhandler som tabellen viser i all hovedsak om avløpsanlegg mindre enn 50 pe. I tillegg er det 39 anlegg som er større enn 50 pe, dette er stort sett anlegg for turisthytter og hyttefelt, samt de mindre kommunale renseanleggene.

Flesteparten av de separate anleggene ligger i spredt bebyggelse (utenfor rensedistriktene). Enkelte husstander/hytter innenfor rensedistriktene har imidlertid separate anlegg, kommunen jobber for at disse skal tilknyttes kommunale avløpsanlegg. Vedlegg 6 inneholder kartdata av private anlegg med inndeling over type anlegg og plassering innenfor og utenfor rensedistriktene.

Det er startet arbeid med utarbeidelse av egen tiltaksplan for små avløpsanlegg i Hol kommune.

4.8 Drift og vedlikehold av kommunale avløpsanlegg

4.8.1 Driftsovervåking

Ikke alle pumpestasjoner har i dag overvåking. Overvåking kan enten være med GSM-varslings eller direkte tilknytning opp mot driftskontrollanlegget med kabel.

Det er kun pumpestasjon GLOK1 på Geilo som har måling av overløpsmengder. *For å få dokumentasjon på overløpsmengder og forurensingsbelastning fra pumpestasjonene, skal det prioriteres at de største pumpestasjonene får etablert dette i løpet av planperioden.*

4.8.2 Status for den digitale ledningskartbasen (GisLine)

Hol kommune benytter applikasjonen GisLine for å registrere ledningsnett i en digital kartdatabase. Det har blitt gjort et omfattende arbeid med registrering og ajourføring av ledningskartverket, men



det må prioriteres videre ajourhold på databasen. Per 2022 pågår fortsatt arbeidet med registrering og utbedring av data i GisLine.

4.9 Administrative og organisatoriske forhold

4.9.1 VA-norm

Kommunen har egen VA-norm fra 2013. Denne beskriver krav til utførelse av alle nye kommunale anlegg, samt private anlegg som skal overtas av kommunen.

4.9.2 Organisasjon

Bemanningen i Teknisk Etat er delt i fire deler:

- Administrasjonen: Står for prosjektering, bygging og igangsetting av nyanlegg, samt optimalisering/rehabilitering av eksisterende anlegg. Dvs. alle de større investeringstiltakene i handlingsplanen.
- Driftsoperatører: Står for den daglige driften av transportnettet med avløpspumpestasjoner og driften av avløpsrenseanleggene.
- Vedlikehold, avd. Djupedalen: Står for drift og vedlikehold av ledningsnettet i områdene Hol, Hovet og Sudndalen
- Vedlikehold, avd. Geilo: Står for drift og vedlikehold av ledningsnettet i områdene Geilo, Ustaoset, Dagali og Skurdalen



4.10 Økonomi

4.10.1 Gebyrnivå

Tabell 23 under gir en oversikt over gjeldende gebyrer og gebyrsatser for vann og avløp (fra 1.1.2022):

Tabell 23 Gjeldende gebyrer og gebyrsatser for vann og avløp (eks mva).

Beskrivelse	Vann	Avløp
Tilknytingsgebyr, gruppe 1	7.5-17.500,- kr pr. bolig/fritidseiendom	Som vann
Tilknytingsgebyr, gruppe 2*	3.75-8.750,- kr pr. bolig/ fritidseiendom	Som vann
Abonnementgebyr boliger	1.383,- kr/bolig og år	1.700,- kr/bolig og år
Abonnementgebyr fritidseiendom	2.213,- kr/bolig og år	2.720,- kr/bolig og år
Forbruksgebyr, målt med måler	14,03 kr/m ³	19,42 kr/m ³
Forbruksgebyr, stipulert	0-112 m ² = 144 m ³ x 14,03 kr/m ³ 112-156 m ² = 200 m ³ x 14,03 kr/m ³ 112-156 m ² = 280 m ³ x 14,03 kr/m ³	Som vann, men 19,42 kr/m ³

*Eiendommer som har betalt refusjon eller opparbeidelseskostnader

Årlig gjennomsnittlig investeringsnivå i Hol kommune de siste 5 årene har vært på cirka 10 millioner kroner.

4.10.2 Sammenligning av gebyrnivå

Nedenfor vises Tabell 24 med gebyrnivå i Hol, i forhold til gjennomsnittet i Viken og landsgjennomsnittet (sett bort fra Oslo).

Tabell 24 Sammenligning av gebyrnivå (tall fra KOSTRA, 2022)

Kommune/område	Stipulert årsgebyr, avløp (kr)
Hol	4 613
Viken	5 524
Hele landet	4 623



5 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG OG VURDERING AV KAPASITET

5.1 Generelt

Eksisterende personekvivalenter er vurdert og prognoser for fremtidig antall personekvivalenter er utarbeidet på grunnlag av reguleringsplaner og historisk utbyggingstakt.

I *Hovedplan Vannforsyning* [3] er det satt opp mer detaljert vedrørende forventet utbygging og økt tilknytting til kommunale VA-anlegg. Det vises derfor til kapittel 7 i *Hovedplan Vannforsyning* vedr. beregning av dimensjoneringsgrunnlaget. Det vises også til kapittel 5 med vurdering av kapasitet til renseanleggene.

Fremtidig opptelling av antall PE for delområder baseres på foreliggende utbyggingsplaner, som kan endre seg i løpet av planperioden. Beregningene er usikre og endelig dimensjonering av avløpsmengder til anleggene må tilpasses etter faktisk regulering, planlagt utbyggingsrekkefølge og nærmere bestemmelse av plassering og nivå.

5.2 Geilo

5.2.1 Tilknytting Geilo RA

Det er forutsatt samme antall tilknyttet Geilo renseanlegg som har vannforsyning fra kommunalt vannverk samt de som er tilknyttet det private *Geilo Vannverk*. Det er derfor lagt til grunn samme forutsetninger som i *Hovedplan Vannforsyning* [3] i planperioden (til 2028) samt neste 12 årsperiode (til 2040). I tillegg er det opptelling av ubebygde regulerte området tatt i betraktning for vurdering av fremtidige belastning av Geilo RA. Tallene er oppdatert etter oversikt over bebyggelse som er tilknyttet Geilo renseanlegg pr 2022.

Det estimeres følgende nye årlige tilknytninger til avløpsanlegget fram til 2040:

- Inntil 10 nye boliger pr år
- Inntil 150 nye fritidshuset pr år
- Inntil 8 hotellsenger pr år
- 11% økning av forbruk til offentlige og private virksomheter (eks overnattingsbedrifter)

Tabell 25 Forventet belastning av Geilo RA i [7] (avrundet tall).

Situasjon	Tilknyttinger i pe		
	2022	2028	2040
Uker med maksimal belastning	18 200	23 089	31 824
Gjennomsnittlig belastning pr år	7 687	8 604	10 193

Geilo renseanlegg har tilstrekkelig kapasitet ved gjennomsnittlig belastning, men overskrider kapasitet i uker med maksimal belastning. Som beskrevet i kapittel 4.1.4 er anlegget preget av store variasjoner i hht. hydraulisk og stoffmessig belastning som følge av turisme og fremmedsvann. I perioden 2005 – 2019 har det vært en kontinuerlig prosess med utbedring av gammelt ledningsnett, men det er fortsatt betydelig innlekking av fremmedvann, både ved normale forhold og spesielt ved snøsmelting.



Fra notat: *Avløpssituasjonen i Hol kommune* fremgår at anlegget ikke er rigget for behandling av mer enn 15 000 pe. Videre viser at ved oppgradering av anlegget til 30 000 pe og med dagens utbygningskraft at anlegget vil ha tilstrekkelig kapasitet i ca. 15 år fremover [12].

I tiltaksplan for planperioden 2022-2031 er det satt opp midler for utredning av kapasitet, utvidelsesmulighet og optimalisering av dagens renseprosess. Følgene konklusjoner kommer ut fra utredningen [13].

- *Hydraulisk er alle prosesstrinn tilpasset belastningen $Q_{dim} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ og $Q_{maksdim} = 350 \text{ m}^3/\text{h}$, med unntak av partikkelseparasjon trinnet som teoretisk begrenset til $300 \text{ m}^3/\text{h}$.*
- *Stofflig håndterer det biologiske rensetrinnet belastningen godt, men driften kan optimaliseres i perioder med lav belastning. Det er påvist et stort potensiale for å redusere OPEX (operasjonskostnader).*
- *Mulighetstudie forutsetter 3 Hubgrade optimeringsmoduler for å optimere driften på Geilo renseanlegg:*
 - 1. KOF fjerning & Oksygenforbruk, styrer beluftningen i MBBR-anlegget etter aktuell belastning med organisk stoff.*
 - 2. Standby. Alternierende standby drift på enkeltlinjer av anlegget ved lav belastning på renseanlegget, i kortere perioder (om natten) eller i lengre perioder (utenfor ferieperioder)*
 - 3. P-etterfelling ved justering af fældningsmiddel til fosforfjernelse/koagulering på etterklaringstanke etter aktuell belastning med fosfor.*



5.2.2 Kapasitet av ledningsnett Geilo

Det gjennomført et eget prosjekt for vurderinger av kapasitet til hovedledningene på Geilo sett i sammenheng med forventet utbygginger på Geilo. [14]. Følgende er oppsummert i notatet fra denne vurderingen:

Vurderingene viser at det i stor grad er god kapasitet på hovedledningene for avløp for fremtidige belastninger, men det er behov for følgende tiltak for å ta hånd om estimerte økninger:

- Det må fokuseres på å redusere innlekkasjer av fremmedvann i spillvannsnettet.
- Spillvannsledning (SP200) fra Vestlia hotell til Geilobrua har for liten kapasitet. Det må legges større dimensjon, evt. egen ledning.
- Avløp fra Kikut syd må kobles over på østre hovedledning ved «skibrua» på Kikut. Dette bl.a. for å slippe å pumpe dette flere ganger enn nødvendig.
- Pumpestasjon ved brannstasjonen (GLOKP3) har for liten kapasitet for alle utbygginger i Vestlia. Den bør ha kapasitet tilsvarende maks tilrenning på 61 l/s og evt. reservekapasitet. Avløpspumpestasjon PST nr 1 (GLOKP1) har pr i dag ikke kapasitet til å ta unna denne økningen, men kan oppgraderes med pumper med større kapasitet eller ekstra pumpe. En ny pumpeledning fra pumpestasjonen ved Brannstasjon (GLOKP3) kan med fordel tilkobles 400 mm hovedledning nærmere renseanlegget.
- Etablering av utjevningsvolum ifm pumpestasjonene kan være en alternativ løsning.
- Det bør vurderes ny ledning direkte til Geilo RA fra østre hovedledning fra Kikut, alternativt pumpestasjon på eksisterende pumpeledning over Usteåne
- Kapasiteten videre utover i avløpsnettet bør vurderes i et eget prosjekt.

Anbefalt løsning i forhold til Vestlia er å oppgradere pumpestasjonen ved Brannstasjon (GLOKP3) for større kapasitet eller bygge ny pumpestasjon lenger øst, og legge ny pumpeledning til hovedledningen ved trafostasjonen.

Løsninger bør diskuteres videre i et forprosjekt, i sammenheng med tiltak på vannledningsnettet, og tiltak i forhold til kvaliteten på avløpsnettet.

5.3 Hol

5.3.1 Tilknytting Hol renseanlegg

Det er lagt til grunn samme forutsetninger som i *Hovedplan Vannforsyning* [3] i planperioden (til 2028), samt neste 12 årsperiode. Det er tilknyttet noen færre boliger på avløpsnettet i forhold til vannforsyningen.

Det estimeres følgende årlige tilknytninger til avløpsanlegget fram til 2040:

- Inntil 2 nye boliger pr år
- Inntil 5 nye hytter i planperiodene
- Belegg på Kongshaugen med 150 personer
- 11% økning av forbruk til offentlige og private virksomheter (i planperioden)

Tabell 26 Forventet belastning av Hol RA (avrundet tall).

Situasjon	Tilknytninger i PE		
	2022	2028	2040
Uker med maksimal belastning	1134	1 215	1 334
Gjennomsnittlig belastning pr år	832	877	954

Fra notat: *Avløpssituasjonen i Hol kommune* fremgår at det er ca. 1130 pe tilknyttet til anlegget [12]. En tidligere utredning for Hol RA har anslått at anlegget har tilstrekkelig kapasitet for belastning på ca. 1060 pe [12]. Som beskrevet i kapittel 4.1.8. krav til renseeffekt oppnås ikke for årene 2020 og 2021. Medvirkende årsak er antatt å være periodevis høy belastning av næringsmiddelavløp til anlegget.

Pr. 2022 er det 3 tettbebyggelser rundt Holsfjorden. 2 ligger innenfor dagens rense distrikt, og 1 delvis utenfor. Sistnevnte forslås innlemmet i ressedistriktet. Hol RA er fra 80-tallet og vil kreve rehabilitering eller et nytt tilsvarende anlegg om det skal kunne håndtere dagens belastninger og fremtidige belastninger nede i Holsbygda.

I tillegg til tettbebyggelsene nede ved fjorden ligger det 2 tettbebyggelser inne på Holsåsen som i dag utgjør henholdsvis rundt 430 og 210 pe. Regnes teoretisk pe for hele Holsåsen fullt utbygget (dagens reguleringsplaner), utgjør det et sted mellom 4300 – 5400 pe. Blir dette avløpet ført til Hol RA vil det høyst sannsynlig medføre at nytt og vesentlig større renseanlegg må bygges på andre siden av fjorden. [12].

I tiltaksplan for planperioden 2022-2031 er det satt opp midler for utredning av kapasitet, utvidelsesmulighet og optimalisering av dagens renseprosess.

5.3.2 Kapasitet av ledningsnett Hol

Eksisterende avløpsledningsnett i Hol har tilstrekkelig kapasitet. Fokuset i Hol er rehabilitering av ledningsnettet for å redusere lekkasjer.



5.4 Hovet

5.4.1 Tilknytting Hovet renseanlegg

Det er lagt til grunn samme forutsetninger som i *Hovedplan Vannforsyning* [3] i planperioden (til 2028) samt neste 12 årsperiode.

Det estimeres følgende årlige tilknytninger til avløpsanlegget fram til 2040:

- Inntil 10 nye boliger i planperiodene
- 9% økning av forbruk til offentlige og private virksomheter (i planperioden)

Tabell 27 Forventet belastning av Hovet RA (avrundet tall).

Situasjon	Tilknytninger i PE		
	2022	2028	2040
Uker med maksimal belastning	832	874	959
Gjennomsnittlig belastning pr år	523	555	622

Det er tilstrekkelig kapasitet ved Hovet renseanlegg i planperioden. Fokuset vil være å ha stabil, god renseprosess. Fra notat: *Avløpssituasjonen i Hol kommune* fremgår at der ikke er planlagt inn i reguleringsplaner store utbygningen som vil øke vesentlig belastninger fremover [12].

5.4.2 Kapasitet av ledningsnett Hovet

Det er ingen kapasitetsproblemer for ledningsnettet. Men det må undersøkes økt tilføring til renseanlegget og hva som har medført denne økningen.



5.5 Sudndalen

5.5.1 Tilknyttinger Sudndalen renseanlegg

Det er tilknyttet langt flere hytter til kommunalt avløpsnett enn til kommunal vannforsyning. Dette skyldes at hyttefeltet øst for skiheisen har etablert eget vannverk.

Det estimeres følgende årlige tilknytninger til avløpsanlegget fram til 2040:

- Ingen tilknytting av nye boliger
- Inntil 10 hytter/leiligheter pr år tilknyttes i planperiodene (godkjent opp mot 600 nye hytter/leiligheter).
- Reserve/uforutsett

Tabell 28 Forventet belastning av Sudndalen RA (avrundet tall).

Situasjon	Tilknyttinger i PE		
	2022	2028	2040
Uker med maksimal belastning	824	869	914
Gjennomsnittlig belastning pr år	174	180	187

Renseanlegget i Sudndalen har god reservekapasitet. Fokuset vil være å ha stabil, god renseprosess.

Fra notat: Avløpssituasjonen i Hol kommune fremgår at det er ca. 750 pe tilknyttet til anlegget. Med dagens utbygningskraft i Sudndalen vil kapasitet ved anlegget være nådd innen 10 år [12].

5.5.2 Kapasitet av ledningsnett Sudndalen

I avløpsspumpestasjon SUDKP1 har hver pumpe kapasitet på 3,8 l/s. Dersom disse kjøres i parallell kan en ha en kapasitet opp mot 7 l/s. Med dagens hytter og forventet hytter i neste planperiode (opp mot 200 hytter) har pumpestasjonen tilstrekkelig kapasitet. Men i neste planperiode må det vurderes om pumpestasjonen må ha økt kapasitet eller at en etablerer en utjevning før stasjonen samt at kapasitet til pumpeledningen må vurderes.



5.6 Ustaoset

5.6.1 Tilknyttinger Ustaoset renseanlegg

Pr 2022 er det tilknyttet 754 hytter, 140 leiligheter og 30 boliger/hytter i sentrumsområdet.

Det er godkjent reguleringsplaner for Ustaoset sentrum (reguleringsplan for FK1/FK6 og BFR1/BFR2). Det forutsettes at det kan bygges inntil 50 nye hytter og fritidsleiligheter innenfor reguleringsplanområdet.

Videre er det pr i dag planer om å bygge inntil 100 fritidsleiligheter i Ustaoset sentrum.

Ut ifra dette forutsettes det tilknytting av inntil 8 enheter pr år i planperioden og perioden etter dette.

Tabell 29 Forventet belastning av Ustaoset RA (avrundet tall).

Situasjon	Tilknyttinger		
	2022	2028	2040
Uker med maksimal belastning	4039	4103	4203
Gjennomsnittlig belastning pr år	963	999	1066

Kapasiteten på renseanlegget er cirka 3450 pe. Fra notat: *Avløpssituasjonen i Hol kommune* fremgår at det er sannsynligvis mer enn 4000 pe tilknyttet til anlegget per 22. Som på Geilo RA er anlegget preget av store variasjoner i hht. hydraulisk og stoffmessig belastning som følge av turisme og fremmedsvann [12].

Per 2022 består rensedistrikt av 4 tettbebyggelser iht. til forurensingsforskriften, der 2 av disse (Vest sentrum og Øst/Rennedalen) strekker seg ut over rensedistriktet. Det utgjør til sammen økning av belastning på ca. 2000 pe om disse skal påkobles til Ustaoset RA. Hol kommune søker nå om ny utslippstillatelse for Geilo og Ustaoset renseanlegg. For Ustaoset søkes det om utslippstillatelse for 6 000 pe BOF5, beregnet som maks ukesbelastning, med en forventet gjennomsnittlig årsbelastning på 1 500 pe BOF5. Søknaden er unner behandlingen hos Statsforvalteren.

Med dagens utbygningskraft vil utvidelse av anlegget til 6000 pe gjør at anlegget kan ha tilstrekkelig kapasitet de neste 20 årene [12].

I tiltaksplan for planperioden 2022-2031 er det satt opp midler for utredning av kapasitet, utvidelsesmulighet og optimalisering av dagens renseprosess. Dette arbeidet er allerede påbegynt.

5.6.2 Kapasitet av ledningsnett Ustaoset

Store deler av ledningsnettet er nybygd, og kapasiteten er tilfredsstillende i hele rensedistriktet. Det må evt. vurderes hovedledning fra sentrumsområdet mot renseanlegget. Det er fortsatt problemer med innlekkasje som må kartlegges og utbedres.



5.7 Dimensjonering Dagali

5.7.1 Kapasitet Dagali renseanlegg

Det er cirka 240 pe tilknyttet Dagali renseanlegg, og dette er nokså uforandret fra 2010. Med alle fremtidige tilknytninger er det estimert en økning til 377 pe, se *Tabell 30*. Renseanlegg er imidlertid et infiltrasjonsanlegg og stipulert kapasitet er på 150 pe. Kapasiteten i anlegget må derfor utvides. Det er forutsatt at det gjøres en tilstandsvurdering av infiltrasjonsanlegget (filterflaten) iht. [11], for å vurdere hvor omfattende utvidelse som er nødvendig.

Tabell 30 Oversikt over eksisterende enheter tilknyttet renseanlegget pr 2010, samt mulig fremtidig tilknytning til renseanlegget. Tabell er hentet fra Forprosjekt VA-Dagali [10].

Enheter	Antall	Pe
Tilknyttet pr 2010		
Dagali hotel	43 rom à 3 pe	129
Betjening	10 à 0,5 pe	5
Utleiehytter (Hallandstunet)	2 hytter à 5 pe	10
Boligfelt	7 hus à 4 pe	28
Museum+hytter	Stipulert	25
Barnehage	2 ansatte, 5 barn	3
Campingplass	Stipulert	40
Totalt pr 2010		240
Fremtidig tilknytning		
Nytt boligfelt	11 hus à 4 pe	44
Leiligheter	6 leil. à 2,5 pe	15
Rasteplass	Stipulert	15
Eksisterende boliger (stipulert)	Inntil 15 hus à 4 pe	60
Butikk	1	3
Mulig tilknytning		137
Sum antall pe (eks. + nye)		377

5.7.2 Ledningsnett

Ledningsnettet på Dagali har tilfredsstillende kapasitet.

6 MÅLSETTINGER

De viktigste målene som HPAV skal ivareta er innenfor:

- Vannkvalitet
- Forurensningshensyn
- Avløpstjenestens servicenivå og effektivitet

Det er satt fire overordnede målsettinger. Hvert av de overordnede målene er utdypet med delmål. Det er også beskrevet avvik mellom målsetninger og tilstand. Delmålene er deretter gjennomgått basert på valgte parametere. Dette er vist i *Tabell 33*.

Tabell 31 viser i hvilken grad målene er nådd.

Tabell 31 Oversikt over graden av oppnåelse av målet.

Verdi	
Ingen verdi / ingen praktisk tilnærming for vurdering / ikke mulig å utføre vurdering på nåværende tidspunkt	
God oppfyllelse av målet	
Middels oppfyllelse av målet	
Dårlig oppfyllelse av målet	

6.1 Hovedmål

Følgende hovedmål er definert for avløp:

- Miljømålene for vannforekomstene i Hol følger målene som er satt for vannregion Vest-Viken for naturlige elver, innsjøer, grunnvann og for de sterkt modifiserte vannforekomstene (SMVF)
- Utslipp av avløpsvann må ikke forårsake at miljømål ikke oppnås.
- Oppgradering av avløpsanlegg grunnet befolkningsvekst ivaretas gjennom helhetlig og målrettet planlegging.
- Renseanlegg og transportsystem skal drives teknisk/økonomisk forsvarlig

6.2 Delmål

Det er utarbeidet delmål som gir en mer detaljert formulering av målene. I hovedsak er delmålene videreført fra forrige fra Hovedplan avløp og Vannmiljø 2007-2015 [15], se *Tabell 32 Mål og vurdering av oppnåelse av målet*



Tabell 33 Mål og vurdering av oppnåelse av målet..

Mål		Oppfyllelse av målet	Kommentar /Avvik
M1	Miljømålene for vannforekomstene i Hol følger målene som er satt for vannregion Vest-Viken for naturlige elver, innsjøer, grunnvann og for de sterkt modifiserte vannforekomstene (SMVF)		
Delmål M1.1	Standard miljøsmål for elver og innsjøer er minst "god økologisk og kjemisk tilstand". For grunnvann gjelder minst "god kjemisk og kvantitativ tilstand". Miljømålet skal som hovedregel nås innen 2027 og deretter 2032.		God oppnåelse av miljømål. Det er satt opp flere utbedringstiltak til de spesifikke vannforekomstene. Overvåkningsprogrammet utvidet siden 2017.
Delmål M1.2	For sterkt modifiserte vannforekomster åpner Vannforskriften for å sette et mål om godt økologisk potensial (GØP) i stedet for standardmålet om god økologisk tilstand (GØT).		Se pkt. M1.1
Delmål M1.3	Vannforekomstene skal følge og være i minimum egnethetsklasse 2 (etter SFT 97:04) for bading rekreasjon		Se pkt. M1.1
Delmål M1.4	God samordning mellom tekniske etater som har ansvar at delmål M1.1-1.3 oppnås innen 2027 og deretter 2032.		VA avdelingen jobber mye med å gjennomføre de nødvendige tiltakene for å forbedre tilstand med de andre tekniske etatene. Det kan bidra med å få bedre kartlegging over dagens tilstand og kan bidra til å vurdere felles tiltak til å nå delmålene M1.1-1.4.
M2	Utslipp av avløpsvann må ikke forårsake at miljømål M1 ikke oppnås.		
Delmål M2.1	Alle kommunale og private avløpsrenseanlegg skal søkes tilfredsstille kravene i vannforskriften, forurensningsforskriften, gjeldende utslippstillatelser og lokal forskrift for Hol kommune. God oversikt over reguleringsplaner og fremtidige utbyggingsplaner. Teknisk etat sine vann- og avløpsplaner utarbeides i samarbeid med Plan- og utviklings avd. Hol kommune er nå i gang med å revidere kommuneplanens arealdel, samt kommunedelplan for Geilo.		God oversikt over reguleringsplaner og fremtidige utbyggingsplaner. Kommunes vann- og avløpsplaner er utarbeidet i samråd med Kommunes samfunns- og arealplaner. Rullering av samfunns- og arealdelplaner utført i samarbeid med tekniske etater. Hol kommune er nå i gang med å revidere kommuneplanens arealdel, samt kommunedelplan for Geilo. VA-avdelingen ga innspill til planene.
Delmål M2.2	Alle separate avløpsløsninger innenfor rensedistriktene skal tilknyttes offentlig avløpsnett innen 2028.		Kommunen utførte mye kartlegging siden siste planperioden, men tilknytting innen 2028 virker lite gjennomførbart. Delmål utsettes videre til neste planperioden.
Delmål M2.3	Næringsstiftelse ved naturlig avrenning fra landbruksområder, spesielle industriutslipp o.l. må sees i sammenheng med -utslipp fra de private og kommunale avløpsanleggene. Tiltak skal optimaliseres med hensyn til økonomi og effekt for de aktuelle tiltakene.		Det bør settes av midler for kartlegging av påvirkning av forurensning fra ulike kilder. Styrke samarbeid med andre etater for å få bedre oversikt over påvirkning av forurensning fra ulike kilder, samt oppdatere gjeldene påslippstillatelser.
Delmål M2.4	Utslipp fra spredt bebyggelse tillates bare der dette klart ikke er i konflikt med inntak til drikkevann, herunder inntak fra brønner og borehull.		Jf. Forskrift om utslipp av avløpsvann fra mindre avløpsanlegg, Hol kommune, Buskerud FOR-2008-08-28-975 for bestemmelsene til anleggene innenfor og utenfor rensedistriktene.



M3	Oppgradering av avløpsanlegg grunnet befolkningsvekst ivaretas gjennom helhetlig og målrettet planlegging			
Delmål M3.1	Ved utarbeiding av arealplaner skal det samtidig utarbeides VA-planer.			Se pkt. M2.1
Delmål M3.2	Nye utbyggingsområder innenfor rensedistriktene iht. kommune planen knyttes til eksisterende avløpsanlegg. Områder som ligger i nær tilknytning til eksisterende anlegg prioriteres først. Det gis ikke nye utslippstillatelser i slike områder, dvs. eneste alternativ er å knytte til offentlig avløpsanlegg, dersom bygningene skal ha innlagt vann.			Se pkt. M2.1
Delmål M3.3	Før det gis byggetillatelse skal eiendommen ha godkjent VA-løsning.			Se pkt. M2.1
M4	Renseanlegg og transportsystem skal drives teknisk/økonomisk forsvarlig			
Delmål M4.1	Avløpsanleggene skal til enhver tid ha tilstrekkelig kapasitet. Overløp på grunn av kapasitetsoverskridelse skal ikke forekomme mer enn hvert 10 år.			Fremmedvann på avløpsnett er en utfordring i Hol kommune. Krever mer midler for kartlegging og rehabilitering fremover. Det bør utføres tilstandsvurdering og kapasitet vurdering av reelle mengde på alle avløpsanleggene. Videre utbedring bør sees i sammenheng med fremmedvannsplan og reguleringsplaner.
Delmål M4.2	Bedre overvåking og måling av overløp på pumpestasjonene.			Se pkt. M4.1. Fremmedvann og sesongvariasjoner påvirker i vesentlig grad på overløp av pumpestasjonene. I tillegg krever en del av stasjoner rehabilitering og utvidelse av kapasitet.
Delmål M4.3	Avgiftene skal i hvert år fastsettes av kommunestyret. Avløpsgebyret skal gi 100 % inndekning. Gebyrregulativet justeres årlig etter investeringsbudsjettet for avløp.			

6.2.1 Miljømål for vannforekomstene

Miljømål for de naturlige vannforekomstene

Alle vannforekomster i kommunen skal ha samme miljømål som angitt i vedtatt Regional plan for vannforvaltning i vannregionen for perioden 2022-2027 [6]:

Standard miljømålet for elver og innsjøer er minst "god økologisk og kjemisk tilstand". For grunnvann gjelder minst "god kjemisk og kvantitativ tilstand". Miljømålet skal som hovedregel nås innen 2027.

Grense mellom moderat og god økologisk tilstand er et viktig skille i forbindelse med klassifiseringen, fordi det er det viktigste grunnlaget for å definere **miljømålet** for vannforekomstene (se figur 3):

- For vannforekomster som ligger under denne grensen, skal det settes i gang nødvendige tiltak for å oppnå at miljømålet (god tilstand).
- For vannforekomster der miljømålet er oppnådd, må det vurderes om forebyggende tiltak må settes i gang for å hindre forverring.
- Det skal gjennomføres kontroll av tilstanden til de aktuelle resipientene i kommunen for å sikre at kravene til vannkvalitet blir overholdt.



Figur 17 Prinsipp for klassifisering av miljøtilstand i vannforekomster.

Miljømål for de «sterkt modifiserte vannforekomstene» (SMVF)

Mange av vannforekomstene i Hol kommune er definert som sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF), og det er fastsatt egne miljømål for disse. For alle vannforekomster som har fått kategorien SMVF gjøres en vurdering/klassifisering av dagens økologiske tilstand. For sterkt modifiserte vannforekomster åpner *Vannforskriften* for å sette et mål om godt økologisk potensial (GØP) i stedet for standardmålet om god økologisk tilstand (GØT). Alternativt settes et mindre strengt miljømål eller et mål med tidsutsettelse for slike vannforekomster. De konkrete miljømålene for SMVF-forekomstene i Hol kommune er oppgitt i vedlegg 6 i den regionale planen for vannforvaltning [6]. Totalt gjelder dette 28 vannforekomster. For 21 av disse vannforekomstene er miljømålet "godt økologisk potensial (GØP) og god kjemisk tilstand", mens de siste 7 vannforekomstene har miljømål «moderat økologisk potensial» (MØP) med varig unntak.



Miljømål for egnethet for bading og rekreasjon (ut fra nivå av tarmbakterier)

Innbyggere og tilreisende skal trygt kunne nytte vann og vassdrag til bading, friluftsliv og fiske. Vannforekomstene skal følgelig være i minimum egnethetsklasse 2 (etter SFT 97:04) [16] «egnet» for bading rekreasjon, men for den sterkt regulerte delen av Usteåne fra Geilo renseanlegg og til innløpet i Strandafjorden settes egne, egnethetsmål der tilstanden godtas å være:

Friluftsbad og rekreasjon: Egnethetsklasse 3 (Mindre egnet) vinterstid (<1000 TKB/100 ml)

Egnethetsklasse 2 (Egnet) sommerstid (<100 TKB/100 ml)



7 AVVIK MELLOM MÅL OG TILSTAND OG STRATEGI FOR Å NÅ MÅLENE

7.1 Generelt

I dette kapittelet er avvik mellom målsetninger og tilstand beskrevet. Videre gis det strategier for hvordan målene kan oppnås. I kapittel 8 er nødvendige tiltak for å oppnå målsetningene satt opp.

7.2 Avvik fra resipientmål M1 og utslippsmål M2

I vannforekomstene/resipientene i Skurdalsfjorden og Pålsbufjorden/Numedalslågen er det liten påvirkning av forurensning fra avløp. I dette delkapittelet er det fokus på vannforekomster som er i risiko, og hvor avløp er en påvirkningsfaktor. Dette gjelder vannforekomster i Ustevassdraget og Holsvassdraget. Det gis nærmere beskrivelser av disse avløpspåvirkningene i dette delkapittelet.

7.2.1 Ustevassdraget

I vedlegg 2 beregninger utførte av Asplan Viak AS av tilførsler til «Restfeltet», viser at det kommunale avløpsanlegget bidrar med cirka 36 % av fosforet til elva ved utslippspunktet fra renseanlegget, mens jordbruket og separate avløpsanlegg bidrar med til sammen 16 %. Resterende fosfortilførsel kommer fra naturlige kilder (bakgrunnsavrenning), og bidrar med omtrent 40 %.

Med de estimerte økte utslippene fra det kommunale avløpsanlegget på Geilo fram mot 2028 og videre fram mot 2040 er det vurdert at det trolig vil være nødvendig å gjennomføre omfattende tiltak for å kunne oppnå miljømålene for Usteåne. Tiltakene beskrives i vedlegg 3 og vedlegg 4.

Det er i rapport [7] i tillegg vurdert mulige tiltak for å redusere belastningen på resipienten:

1. Høy innsats for å redusere mengden med fremmedvann fra ledningsnett (helst ned mot 2 % lekkasje).
2. Utbedring av separate avløpsanlegg, kontinuerlig kartlegging og registrering av spredt avløp
3. Tilkobling av eiendommene innenfor rensedistriktet
4. Tiltak i jordbruket.
5. Øke rensesgraden for fosfor og nitrogen i renseanlegget
6. Ytterligere krav til minstevannføring i Usteåne

Punkt 6 må tas med i konsesjonsforhandlingene med E-CO. Det bemerkes at det spesielt i perioden fra vinterferie til over påske kan en økt minstevannføring ha god effekt, fordi det i denne perioden er høy belastning og forholdsvis liten vannføring. Punktene 2-5 er tatt med i tiltaksplanen for gjennomføring.



Prioriterte områder for utbedring av private renseanlegg langs Ustevassdraget:

Prioriterte områder for oppfølging av private renseanlegg langs Ustevassdraget:

Området fra Tuftelia (rensedistrikt Geilos vestre grense) til Ustaoset (utløp Ustevatn) på grunn av beliggenheten oppstrøms brønnene til Geilo Nye Vannverk og den lave vannføringen i Usteåne. Undersøkelser av algebegroing i vannforekomsten 012-1999-R «Usteåne øvre bekkefelt» (som renner ut i Usteåne) i 2022 viste PIT-verdier innenfor svært god miljøtilstand ved prøvepunktene. Undersøkelsene i 012-1999-R ble foretatt på Rennedalsiden av bekkefeltet.

Strekningen fra innløpet av Ustedalsfjorden og til utløpet av Slåttahølen/Fetahølen

Det foreligger lite grunnlagsdata for å kunne identifisere tilstand. Det er behov for utvidet vannkvalitetsovervåking for å få et bedre grunnlag for å kunne tilstandsklassifisere vassdraget, og for å få bedre grunnlag for å kunne vurdere påvirkningene av utslipp av avløpsvann.

Usteåne nedstrøms Geilo sentrum til utløpet i Strandafjorden (og i vannforekomst Kvisla bekkefelt 012-1913-R). I forrige planperioden anbefalte kartlegging og resipientundersøkelse av dette området pga. liten vannføring i Usteåne som kan påvirke på forurensingsbelastningen. Resultater fra algebegroingsundersøkelser rundt «Hingsa reguleringene» i Kvisla bekkefelt (012-1913-R) i 2022 viste PIT-verdier innenfor svært god miljøtilstand ved prøvepunktene.

7.2.2 Holsvassdraget

Storåne fra Strandavatnet og til med Sudndalsfjorden. På grunn av reguleringen av Strandavatnet er det liten vannføring i elva Storåne på stekningen fra Strandavatnet, forbi Myrland, og videre ned til Sudndalsfjorden. Dette er vannforekomst Storåne, Strandavatnet – Sunndalsfjorden (012-628-R). Resultater av begroingsundersøkelser foretatt i Storeåne i 2022 viste PIT-verdier innenfor svært god ved prøvepunktene.

Storeåne fra Sundalsfjorden til Hol 1. På grunn av vassdragsregulering er det tidvis liten vannføring i elva Storåne fra Sudndalsfjorden til Hol 1. Dette er vannforekomst 012-1901-R. Vannforekomsten 012-143-R «Sisseldøla nedstrøms vannintak» renner inn i Storeåne ved Håkonset. Algebegroingsundersøkelser foretatt i Sisseldøla i 2021 viste miljøtilstanden moderat ved prøvepunktet nedstrøms Håkonset. Undersøkelser foretatt oppstrøms Håkonset i 2022 viste miljøtilstanden svært god.

Videre undersøkelser av vannforekomster i kommunen for å få bedre oversikt på miljøtilstanden bør fortsette.

7.2.3 Private avløpsanlegg

Pålegg om tilknytning

Det er angitt i delmål M2.2. at alle separate avløpsløsninger innenfor rensedistriktene skal tilknyttes offentlig avløpsnett innen 2028. Per 2022 var det utarbeidet en kartlegging av disse anleggene.



For anlegg som må tilknyttes må kommunene gi pålegg om tilknytning. Det anbefales at det må lages enkel plan for gjennomføring, og at det settes av ressurser til dette arbeidet. Kommunen utførte mye kartlegging siden siste planperioden, men tilknytting av private renseanlegg innenfor rensedistriktene innen 2028 virker lite gjennomførbart. Delmål utsettes videre til neste planperioden.

Temaplan/saneringsplan for private avløpsanlegg

Det bør utarbeides en temaplan som gjelder små avløpsanlegg i kommunen. Formålet med planen er å peke på tiltak knyttet til små separate avløpsrenseanlegg for å imøtekomme og nå miljømålene i vannforskriften i 2027.

Planen må ses i sammenheng med denne hovedplanen og vil være en plan under denne.

Arbeidet med planen er startet.

7.3 Avvik fra oppgradering av avløpsanlegg grunnet befolkningsvekst/reguleringsplaner M3 og Renseanlegg og transportsystem skal drives teknisk/økonomisk forsvarlig

Det er viktig at det blir etablert utbyggingsavtaler når det fremmes private reguleringsplaner, dersom reguleringsplanen har konsekvenser for kapasitet til f.eks. hovedledninger fra området eller pumpestasjoner. Det må i utbyggingsavtalen ivaretas hvilke kostnader av tilgrenset VA-anlegg som skal kostes utbyggere innenfor reguleringsplanområdet. Dette gjelder spesielt innenfor rensedistriktene, men det kan også være aktuelt å inngå utbyggingsavtale for områder utenfor rensedistriktene. Det må vurderes i hvert enkelt tilfelle bruk av utbyggingsavtale.

Dersom det ikke utarbeides utbyggingsavtale, skal det inngås overtakelsesavtale, som sikrer at Hol kommune skal vederlagsfritt overta alt VA-anlegg som ligger innenfor rensedistriktene. Hol kommune vil da overta alt driftsansvar for anleggene. Kravene til utførelse av VA-anleggene er definert i VA-normen til Hol kommune samt krav til dokumentasjon før overtakelse av anleggene.

7.3.1 Geilo rensedistrikt

Det er store utbygginger/planer på og rundt Geilo, derfor vil det bli store endringer av belastningen på transportsystemet. Stort sett alle nybyggingene er i privat regi og disse aktørene bygger ut avløpsnett for det aktuelle utbyggingsområdet.

Men utbyggingene har konsekvenser på det eksisterende hovedledningsnettet inn mot Geilo Renseanlegg. Det er derfor gjort en overordnet vurdering av kapasiteten til hovedledningsnettet i notatet *Vurdering av kapasitet hovedledninger avløp* [14]. Det er her satt opp forslag til tiltak for utbygginger ut fra forventet utbygginger. Det må vurderes hvilke av disse kostnadene som skal tilleggs utbyggere gjennom utbyggingsavtaler. Det må vurderes hvilke av disse kostnadene som skal pålegges utbyggere gjennom utbyggingsavtaler.

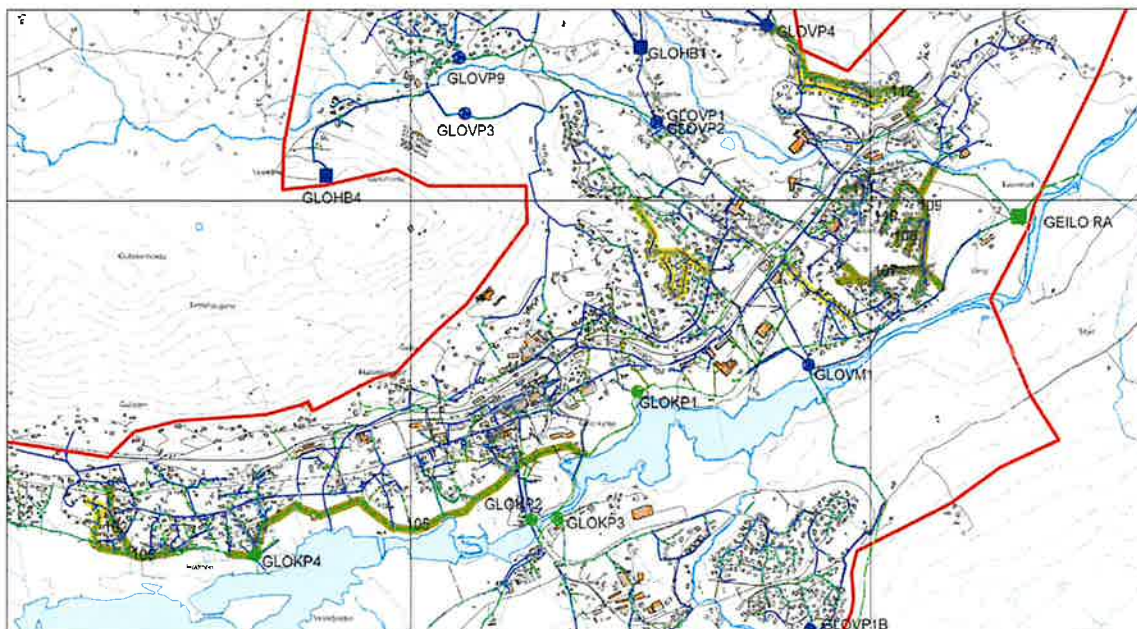
7.3.2 Fremmedvann

Fremmedvann på avløpsnettet er en utfordring i Hol kommune. Kildene er både åpne felleskummer uten lokk på spillvannsledning, utette skjøter på ledningsnett og feilkoblinger. Reduksjon av innlekking og kartlegging av feilkoblinger er prioriterte oppgaver.

I det videre påpekes utfordringer for hvert av ressedistriktene.

Geilo ressedistrikt

Det er stor usikkerhet hvor stort bidraget er fra utlekkasjer på ledningsnett, samt overløp ved pumpestasjoner. Arbeid for å kartlegge tilstand og avdekke områder med lekkasjer og steder med feilkoblinger vil være viktig tiltak for å kunne sette inn nye og effektive tiltak for å redusere lekkasjene på nettet. En reduksjon i ledningslekkasjen som utgjør 1 % av tilførte avløpsmengder til ledningsnett utgjør tilsvarende 35 kg fosfor pr år med dagens belastning.



Figur 18. Ledningstraseer på Geilo som er planlagt rehabilitert i planperioden, se også tegning HB101.

Hol ressedistrikt

Det blir i perioden 2014-2016 utført et stort rehabiliteringsarbeid av ledningsnett i området Høgehaug. Det er videre satt opp noen prioriterte strekninger rehabilitering i neste planperiode (2022-2031), se vedlegg 4.

Hovet ressedistrikt

Det er økt innlekasje i ledningsnett i Hovet. Det må gjennomføres en kartlegging for å finne årsak til denne økningen.



7.3.3 Drift og vedlikehold

Det er i dag kun hovedpumpestasjonen som har automatisk måling av overløp. Dette skal også etableres for GLOKP3 (PST Brannstasjon) og GLOKP4 (PST Fossgårdfeltet) i planperioden.

Rutinene rundt avviksregistrering og vernerunder bør også forbedres. Forbedring av internkontrollsystemet er også med på å forbedre internkontrollen ved å fastslå på hvilke områder fokuset bør ligge den neste planperioden. Internkontroll bør det jobbes kontinuerlig med.

8 TILTAKSPLAN

8.1 Innledning

Hovedplanarbeidet har avdekket behov for tiltak som har til hensikt å sørge for en bedre måloppnåelse innen avløpssektoren. For detaljert beskrivelse, se vedlegg 5 med listet opp for alle rensedistrikter.

Tiltakene er inndelt i følgende kategorier:

- **Investeringstiltak**
Tiltak som belastes investeringsbudsjettet. Gjøres delvis med eget personell, men mesteparten gjøres ved kjøp av tjenester. Tiltaksnummer er tilsvarende som i Hovedplan Vannforsyning der det er ledningsstrekk med vann- og avløpsledning.
- **Drifts- og vedlikeholdstiltak**
Tiltak som gjennomføres som en del av normal drift, både med eget personell og ved kjøp av tjenester.
- **Plantiltak**
Tiltak som har til hensikt å forberede senere investeringstiltak eller drifts- og vedlikeholdstiltak. Gjøres av eget personell og ved kjøp av tjenester.
- **Generelle administrative tiltak**
Tiltak som gjennomføres administrativt. Gjøres av eget personell og ved kjøp av tjenester.

Tiltaksnummer er samme som i *Hovedplan Vannforsyning* der dette er relevant. Tiltakene for de nærmeste årene er detaljert så langt det lar seg gjøre. For majoriteten av tiltakene som skal gjennomføres i nærmeste framtid er det allerede gjennomført forprosjekter og utredninger. Enkelte av prosjektene er allerede i gjennomføringsfasen, og enkelte av kostnadspostene er videreføringer fra forrige planperioden.



9 HANDLINGSPLAN OG ØKONOMI

9.1 Handlingsplan

9.1.1 Generelt

Med bakgrunn i tiltakslistene i vedlegg 3, er utbyggingstakten for å oppnå målene som er satt oppsummert i handlingsplanen. Denne er delt inn i rene investeringstiltak og tiltak som går mer på den daglige drift. Dette må også sees i sammenheng med det totale kostnadsbildet for avløp, jfr. kapittel om gebyrberegningen. Denne handlingsplanen er imidlertid ikke bindende, men overstyres av den årlige økonomiplanen for Hol kommune.

9.1.2 Handlingsplan investeringer

Kostnadene med investeringene tas med på det enkelte års investeringsbudsjett og fordeles med avskrivningstider som er angitt i gebyrberegningsdelen, se for øvrig til tegninger over rensedistriktene.

9.1.3 Handlingsplan plan- drift- og adm. Tiltak

Her er kostnadene fordelt med plan- og adm. tiltak på investeringsbudsjettet og driftstiltak på driftsbudsjettet. Mange av tiltakene her er kontinuerlige tiltak som ikke har noen konkret kostnad, men som er mer å regne som arbeidsoppgaver gjennom perioden.



9.2 Bemanningsvurdering

Med bakgrunn i de foreslåtte handlingsplanene over vurderes det her hvilken bemanning som er nødvendig på avdelingen for å gjennomføre disse samt drifte det fremtidige VA- anlegget. Dette er imidlertid bare å regne som en foreløpig vurdering, den endelige avgjørelsen må tas ved revisjon av organisasjonsplanen for Hol kommune.

Bemanningen i Teknisk Etat er delt i fire deler som må vurderes hver for seg.

- Administrasjonen: Står for prosjektering, bygging og igangsetting av nyanlegg samt optimalisering/rehabilitering av eksisterende anlegg. Dvs. alle de større investeringstiltakene i handlingsplanen.
- En stilling i administrasjonen er fordelt i 50/50 % mellom teknisk etat og avdelingen for plan- og utvikling, blant annet for planlegging og samordning for oppfølging og tilsyn med små avløpsanlegg i kommunen. Ved Plan- og utviklingsavdelingen er det en 100 % stilling for saksbehandling innenfor saksområdet.
- Driftsoperatører: Står for den daglige driften av vannverk, trykkøkingsstasjoner og høydebasseng og vil være involvert i tiltakene som har med dette å gjøre.
- Vedlikehold, avd. Djupedalen: Står for drift og vedlikehold av ledningsnett i områdene Hol, Hovet og Sudndalen
- Vedlikehold, avd. Geilo: Står for drift og vedlikehold av ledningsnett i områdene Geilo, Ustaoset, Dagali og Skurdalen

9.2.1 Bemanning i 2022

Følgende tabell oppsummerer bemanningssituasjonen i 2022.

Del av TE	Årsverk	Del av årsverk på avløp
Teknisk etat	2,5	50 %
Driftsoperatører	4,5	50 %
Vedlikehold avd. Djupedalen	2,0	50 %
Vedlikehold avd. Geilo	6,0	50 %
Administrasjon Plan – og utviklingsavdelingen	0,5	50%
Saksbehandling, Plan – og utviklingsavdelingen	1	100%
Sum	16,5	

I administrasjonen (unntatt avdelingsleder) og hos driftsoperatørene er hver enkelt stilling fordelt på henholdsvis vann og avløp hva angår lønnskostnadene.

Vedlikeholdsavdelingen kommer indirekte inn i driftsbudsjettet via timelister som blir fakturert på forskjellige oppdrag de har. Herfra er det regnet ut et cirka antall årsverk for 2022, men dette varierer selvsagt for hvert år avhengig av arbeidsmengde/arbeidsoppgaver/prosjekter.



9.2.2 Bemanningen fremover

- Administrasjonen: Som vi ser av handlingsplanen forutsettes det gjennomført ett til to større prosjekter årlig i denne planperioden som administrasjonen vil ha hovedansvaret for, i tillegg til en rekke mindre arbeidsoppgaver som går direkte på avløpsanlegg/ledningsanlegg. Det ansees derfor som nødvendig å opprettholde dagens antall årsverk innen avløp og sterke bemanning innen vann i denne planperioden.
- Driftsoperatører: Avdelingen får ansvaret for et større ledningsnett fremover, ved at kommunen overtar ledninger bygd i privat regi som medfører tilsyn og drift. I tillegg har også driftsoperatørene en rekke ulike tiltak som skal gjennomføres i perioden. Det må derfor tas sikte på å øke årsverkene her. De nye stillingene fordeles også med 50 % på vann og 50 % på avløp som de andre driftsoperatørene.
- Driftsavdelingen Djupedalen: Mengden nye tiltak i Hol, Hovet eller Sudndalen tilsier ikke et behov for økt bemanning her. Dagens bemanning er tilfredsstillende for denne perioden.
- Driftsavdelingen Geilo: Avdelingen på Geilo får et større forsyningsnett å drifte enn i dag (cirka 11 km mer) samtidig som det blir en økning i konkrete tiltak som skal gjennomføres i perioden. Dette kombinert med flere tiltak innen avløp samt en mulig omstrukturering av enkelte andre arbeidsoppgaver vinterstid medfører et behov for flere årsverk ved avdelingen på Geilo.

9.3 Gebyrberegning

Gebyrene beregnes ut ifra kostnader forbundet med selvkostområder.

Herunder:

- Administrasjonskostnader
- Kapitalkostnader forbundet med investeringer
 - Avskrivninger
 - Rentekostnader

Vann- og avløpsgebyrene fordeler seg på tilkopling, fastavgift og gebyr etter målt forbruk. Etter de til enhver tid gjeldende forskrifter og regulativ.

Gebyrene blir beregnet årlig ved utarbeidelse av handlings- og økonomiplan.

9.3.1 Drift- og vedlikeholdskostnader

Dagens gebyrnivå dekker vanlige drifts- og vedlikeholdskostnader.

9.3.2 Fremtidig gebyrnivå

Større investeringer vil påvirke det fremtidige gebyrnivået. Dette er investeringer som er knyttet til fremtidig utbygging av VA- anlegg. Påkoblingsgebyr vil dekke store deler av investeringene.

Kostnadene med rehabilitering og nybygging av ledningsnettet er på cirka 120 millioner i planperioden på 12 år. Med en avskrivningstid på 40 år på ledningsnett vil dette utgjøre 10,5



millioner hvert år. Deles dette igjen på antall m³ vann produsert og antall m³ mottatt på renseanlegg, vil dette utgjøre 10 øre pr. m³. For en husstand med et vanlig forbruk på omtrent 150m³ pr. år, vil dette utgjøre 15 kr eller cirka 0,2 % stigning i året.

10 Referanser

- [1] Hol_kommune, «Kommuneplanens samfunnsdel (2010 – 2022,» 2010.
- [2] Hol_kommune, «Kommuneplanens arealdel (2014 – 2025,» 2014.
- [3] Asplan_ViakAS, «Hovedplan Vannforsyning 2016-2028,» 2016.
- [4] RambøllIAS, «ROS ytre miljø Geilo og Ustaoset,» 2019.
- [5] Styringsgruppe_Vannområdet_Hallingdal_Vannområde, «Lokal Tiltaksanalyse, Versjon nr 1,» 2014.
- [6] Styringsgruppe_Vannregion_Vest-Viken, «Regional plan for vannforvaltning i vannregion Vest-Viken 2016-2021,» 2015.
- [7] A. Yri, «Problemkartlegging av elva Usteåne,» Asplan_Viak AS, 2016.
- [8] RambøllIAS, «Årsrapport renseanlegg,» 2020-2021.
- [9] Hol_kommune, «Oversikt over bebyggelse tilknyttet til renseanlegg,» 2022.
- [10] Asplan_ViakAS, «Forprosjekt VA-Dagali,» 2011.
- [11] Asplan_ViakAS, «Renseanlegg Dagali,» 2012.
- [12] Hol_kommune, «Avløpssituasjonen i Hol kommune,» 2022.
- [13] K. Kaldnes, «Hol Kommune- mulighetstudie Geilo Renseanlegg,» 2022.
- [14] Asplan_ViakAS, «Vurdering av kapasitet hovedledninger avløp,» 2015.
- [15] Hol_Kommune, «Hovedplan Avløp og Vannmiljø, Hol kommune, 2007 - 2015,» 2007.
- [16] SFT, «SFT-velleder 97:04 . Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann,» SFT, 1997.
- [17] Hol_Kommune, «Begroing undersøkelse,» 2021-2022.
- [18] RambøllIAS, «Overvåkning av Hallingdalsvassdraget,» 2008,2010,2012,2013,2014.



- [19] RambøllAS, «Årsrapport renseanlegg,» 2013.
- [20] R. Grønvold, «Tiltak driftskontroll,» 2015.
- [21] Asplan_ViakAS, «Forprosjekt vannforsyning Havsdalen,» 2010.
- [22] RambøllAS, «Resipientovervåkning i Hol kommune 2014,» 2014.
- [23] Asplan_ViakAS, « Notat 635-01-Ny VA-trase til Geilo RA,» 2021.
- [24] AsplanViak, «Kapasitets- og tilstandsvurdering Geilo Vannverk,» 2022.
- [25] SwecoAS, «ROS ytre miljø mindre renseanlegg,» 2022.