



Lier kommune

Temaplan for vann og avløp 2017 – 2041

Rullering av planen
31.07.2023





Forord

Denne temaplanen er blitt revidert av Sweco Norge AS vinteren 2022 og våren 2023 på oppdrag fra Lier vei, vann og avløp KF v/ Lier kommune. Siden 2016 så har betegnelsen på planen endret navn fra hovedplan til temaplan uten at dette påvirker selve innholdet i planen. Denne temaplanen bygger videre på den opprinnelige hovedplanen for Lier kommune som ble utarbeidet i 2016. 2016-hovedplanen ble utarbeidet som en del av Vestviken interkommunale vei, vann og avløpsselskap (Viva), som inkluderte de tidligere kommunene Røyken og Hurum samt Lier. I 2020 ble kommunene Hurum, Røyken og Asker slått sammen til nye Asker kommune, mens Lier forble som en egen kommune. Som et resultat av denne sammenslåingen, har VIVA opphørt å eksistere som en enhet.

Denne reviderte temaplanen tar hensyn til endringen i kommunestrukturen. Selv om VIVA ikke lenger er en fellesnevner for kommunene, er det viktig å anerkjenne de tidligere planleggingsarbeidene og bygge videre på de erfaringene og den innsikt som er oppnådd gjennom arbeidet med hovedplanen i 2016. Temaplanen forventes å skulle rulleres hvert fjerde år.

Vann og avløpstjenestene er **samfunnets viktigste** «næringsmiddelbedrift» (drikkevann) og tilsvarende viktigste «miljøbedrift» (avløp). Tjenestene driftes døgnet rundt hele året. Vann og avløp er ofte omtalt som «de skjulte tjenester». Driftssikkerheten er høy og derfor tar mange det for gitt at det alltid er godt, trygt og nok vann i springen og at avløpet forsvinner når vi skyller ned.

I møte med klimaendringer, økt fare for cyberangrep, terror og sabotasje, urbanisering og aldrende infrastruktur, er det viktig å sikre at samfunnskritiske oppgaver og anlegg knyttet til vann og avløp løses, og bygges trygt og kostnadseffektivt. Temaplanen foreslår derfor konkrete tiltak for de nærmeste årene og legger et fundament for videre planlegging.

I forrige planperiode ble overgripende strategier og utredninger behandlet på et overordnet nivå, med hovedvekt på en grundig tilstandsbeskrivelse. Overordnede strategier og framtidige tiltak ble utarbeidet for å danne et solid og gjennomarbeidet politisk beslutningsgrunnlag.

I denne rulleringen av temaplanen er hovedfokuset gjennomgang og vurdering, samt revisjon av disse strategiene gjort med tanke på dagens situasjon og utfordringer i vannbransjen.

Klimaendringer har en betydelig påvirkning på vannressursene og vannsituasjonen. Variasjonen mellom perioder med lite nedbør, som resulterer i tørke og lavere nivå i vannkildene, og perioder med intens nedbør og flom, som forårsaker omfattende skader og endret råvannskvalitet, er tydelige tegn på denne påvirkningen. Uønskede utslipp har negativ påvirkning på lokale vassdrag, men spiller også inn på tilstanden til Drammensfjorden og Oslofjorden.

For å forbedre situasjonen har bl.a. regjeringen vedtatt en helhetlig tiltaksplan gjennom Oslofjordplanen, som tar inn i seg også allerede vedtatte myndighetskrav. Dette krever at flere tiltak må gjennomføres for å sikre fremtidsrettede VA-systemer i Lier kommune.

Et økt fokus på tilstand og utvikling i vassdrag har gjort det nødvendig å inkludere i denne rulleringen. En tilstandsbeskrivelse av vassdragene, samt å revidere målene i strategiene som skal bidra til å oppnå en god kjemisk og økologisk tilstand i vassdragene.



Bred deltagelse har vært grunnleggende i arbeidet med felles Temaplan for vann og avløp i Lier kommune. Mange ressurser har på ulikt vis bidratt i temaplanarbeidet, og planene har blitt til i nært samarbeid mellom Lier kommune og Sweco Norge AS.

Fra konsulenten har følgende personer deltatt i rulleringen: Svein Erik Bakken og Justyna Magdalena Ciaston.

Prosjektleder for Lier kommune har vært Jostein Lund-Olsen. Prosjektets styringsgruppe har, i tillegg til Jostein, bestått av Obed Otto Lopes Schacht, Vidar Gustavsen og Asbjørn Unhjem (Lier kommune).

Arbeidsgruppen for Temaplan for vann og avløp - Lier kommune har ved siden av Sweco's representanter bestått av Per Ole Brubak, Chawan Ahmed, Vegar Solvoll (alle fra Lier kommune).



Sammendrag

Temaplan for vann og avløp 2017-2041 er Lier kommunes langsiktige plan og overordnede styrende dokument for vann- og avløpssektoren. I temaplanen beskrives dagens status på vann- og avløpssystemene i kommunen. Temaplanen presenterer deretter mål og overgripende strategier for forvaltningen av vannforsyning og avløpshåndtering, samt tiltak for å imøtekomme disse målene med basis i dagens tilstand. Tiltakene er samlet i en tiltaksplan med tidshorisont på 10 år. Endringer i gjeldende rammebetingelser og nye forutsetninger gjør det nødvendig å oppdatere temaplanen og tiltaksplanen jevnlig.

Målene i temaplanen er revidert gjennom arbeidsmøter mellom Sweco og Lier kommune på grunnlag av resultatene fra tilstandsundersøkelsen. Arbeidsmøtene resulterte i hovedmål og utdypende delmål. I tillegg er det i målformuleringene tatt hensyn til Lier kommunens styringsdokumenter og lover og forskrifter som er gjeldende for vannforsyning og håndtering av avløpsvann.

Hovedmål for vannforsyningen er knyttet til:

- Nok vann
- Godt vann
- Sikker vannforsyning
- Effektiv og bærekraftig forsyning.

Hovedmål for avløpshåndteringen er knyttet til:

- Vannforekomster
- Utslipp av kommunalt avløpsvann
- Effektiv og bærekraftig avløpshåndtering.

Tilstandsbeskrivelsen har avdekket følgende hovedutfordringer i Lier kommune:

Vannforsyning

- Det er behov for ytterligere å redusere vannlekkasjer i forsyningsnettet. Fornyelsestakten på ledningsnettet bør opprettholdes fra de siste års fornyelsesandel. Samtidig bør arbeidet med å redusere lekkasjeandelen sees i sammenheng med bærekraftighet. Dersom det er planlagt større endringer i området som kan påvirke det eksisterende ledningsnettet, kan det være mer hensiktsmessig å vente med fornyelsestiltakene til etter at endringene er gjennomført. Dette vil bidra til å unngå unødvendige kostnader og gebyrsøkninger
- Slukkevannsdekningen i kommunen er noe usikker for enkeltområder. I deler av kommunen bør tiltak gjennomføres for å sikre forbedret slukkevannsdekning.
- Det er definert flere ledningsstrekk som er utsatt for lekkasjer og brudd og som utgjør flaskehalser i forsyningsnettet.
- Det er ikke reservannkilde for deler av Lier (Syllingområdet).



Avløpshåndtering

- Renseanleggene i Øvre Lier er nå oppgradert for å kunne håndtere avløp på en god måte de nærmeste årene.
- Statsforvalteren i Oslo og Viken (tidligere Fylkesmannen i Buskerud) har, med bakgrunn i EUs avløpsdirektiv og forurensningsforskriften, varslet strengere krav til utslipp av kommunalt avløp. Det må som en følge av dette, i løpet av få år foretas større investeringer i et nytt felles renseanlegg for Drammensregionen, for at kommunens avløpstjeneste skal oppfylle disse utslippskravene.
- Hovedvekten av avløpsnett er separert. Fremmedvann på spillvannsledningene er en utfordring i kommunen. Kildene er både åpne felleskummer uten lokk på spillvannsledning, utette skjøter på ledningsnett og feilkoblinger. Strategien for reduksjon av fremmedvann er inkludert som en viktig del av den overordnede saneringsplanen for Lier kommune.
- Det må antas at man har lekkasjer ut av spillvannsledningene. Rutiner for dokumentasjon og oppfølging av tap fra ledningsnett må videreføres og følges.
- Områder med spredt avløp – Strategien for håndtering av spredt avløp er inkludert som en viktig del av den overordnede saneringsplanen for Lier kommune. Økt tilknytning til kommunalt ledningsnett og å sikre god tilstand på separate anlegg er en viktig del av dette arbeidet.
- Tilstanden for naturen og friluftslivet i Oslofjorden og Drammensfjorden er sterkt truet, og for å forbedre den økologiske situasjonen vedtok regjeringen i 2021 en femårig plan. For å oppnå målene i tiltaksplanen om en renere Oslofjord, er det nødvendig å øke innsatsen, spesielt når det gjelder håndtering av avløp. Alle kommuner innenfor nedbørsfeltet må implementere og inkludere tiltakene som er nødvendige for å nå disse målene.

Drift og overvåking

- Det må settes søkelys på opplæring av personell og erfaringsoverføring i tilfelle ansatte slutter. Rutiner for overføring av kunnskap må videreføres og følges.
- Oppdatert kartverk er viktig for effektiv drift og planlegging. Lier kommune har gode dataverktøy og kartverktøy både gjennom egne systemer og gjennom samarbeid med GVD og Tilsynet for små avløpsanlegg, der Lier aktivt samarbeider med andre kommuner. Videre jobber kommunen med å rette opp eventuelle mangler i kartverket og sørge for at kartet er oppdatert i tråd med kommunens retningslinjer.

Hovedelementer i strategien for å nå målene i temaplanen er:

- Fornyelse av ledningsnett
- Investering i behandlingsanlegg slik at myndighetskrav tilfredsstilles
- Fortsatt oppdatering av kartverk
- Fortsatt arbeid med kartlegging av tilstanden på ledningsnett



De overordnede grepene som må tas i Lier kommune dreier seg i første omgang om avløpsrenseanlegg. I tråd med forslaget til det nye EUs avløpsdirektivet, må Lier kommune ikke bare oppfylle sekundærrenningskrav, men også imøtekomme nitrogenrensekrav. Dette nødvendiggjør etableringen av en ny renseløsning. I samarbeid med Asker og Drammen kommuner har Lier kommune valgt å vedta å etablere et felles rensesanlegg i Nordbykollen i Drammen kommune. Den nye renseløsningen har som hensikt å bidra til forbedringen av tilstanden i Drammensfjorden og Oslofjorden. Ved å gjennomføre denne løsningen vil man kunne redusere de negative effektene av mer lokal forurensning og jobbe mot en bærekraftig og ren fremtid for både fjordene og de lokale vassdragene. En felles renseløsning gir kostnadseffektivitet, da ressurser og utgifter fordeles mellom kommunene. Det gir også mulighet for å utnytte den samlede tekniske kompetansen og erfaringene, noe som kan forbedre planlegging og drift av det nye rensesanlegget. Skalerbarheten og fleksibiliteten i en felles løsning gjør det enklere å håndtere fremtidige behov. Videre vil en felles avløpsløsning bidra til bedre vannkvalitet og redusert miljøpåvirkning, og dermed bedre bevare lokale vassdrag og naturmiljø.

Kommunen står overfor en betydelig befolkningsvekst på grunn av etableringen av det nye Drammen sykehus og utbyggingen av Fjordbyen-området. Fjordbyen (planområdet) utgjør omtrent 1000 dekar og består i dag av næringsvirksomhet, men skal transformeres til en fjordby som vil gi ca. 6 200 nye arbeidsplasser og ca. 16 000 nye innbyggere. Det vil bli et omfattende behov for investeringer på både vann- og avløpsledningsnett. I tillegg er det nødvendig med etablering av nye flomveier og tiltak for overvannshåndtering i betydelig grad.

Tiltaksplanen for vann og avløp for Lier kommune har til hensikt å systematisere arbeidet med vann og avløp i kommunen. Planen skal sikre at det jobbes mot oppnåelse av målene som er satt i temaplanen, og at utfordringer i forbindelse med befolkningsvekst i kommunen møtes.

Det er i tiltaksplanen tatt sikte på årlige investeringer for ca. 60 millioner kroner i vann- og avløpssektoren med unntak av årene 2024-2029 der årlige investeringer på ca. 200 millioner kroner er forventet på grunn av etableringen av det nye regionale rensesanlegget i Drammensregionen og Fjordbyen.

I tillegg må det gjennomføres en større grad av detaljering av tiltakene i tiltaksplanen før en fullstendig prioritering kan gjennomføres. Mange av tiltakene for de nærmeste årene er allerede iverksatt eller initieres av eksterne aktører. For prioritering av tiltak for de etterfølgende årene, må et grundigere beslutningsgrunnlag i mange tilfeller etableres gjennom for- og detaljprosjektering.



Innholdsfortegnelse

1	Innledning	- 1 -
2	Rammebetingelser	- 2 -
2.1	Befolkningsutvikling og vann- og avløpsmengder	- 2 -
2.2	lover, forskrifter og lokale styringsdokumenter	- 6 -
2.3	Benchmarking - Bedre Vann	- 9 -
2.4	Effektivitetsbarometer VA	- 10 -
3	Status vannforsyning	- 12 -
3.1	Vannkilde	- 14 -
3.2	Vannbehandling	- 16 -
3.3	Vannkvalitet	- 16 -
3.4	Vanndistribusjon	- 19 -
3.5	Reservevann og beredskap	- 29 -
4	Status avløpshåndtering	- 30 -
4.1	Tettbebyggelser	- 30 -
4.2	Renseanlegg	- 31 -
4.3	Avløpstransportsystem	- 36 -
4.4	Håndtering av overvann	- 40 -
4.5	Spredt avløp	- 41 -
5	Vannmiljø	- 44 -
5.1	Generelt	- 44 -
5.2	Miljøpåvirkning	- 44 -
5.3	Overvåking	- 44 -
5.4	Miljøtilstand	- 45 -
5.5	Badeplasser	- 47 -
6	Status drift og overvåking	- 49 -
6.1	Driftskontrollsystem	- 49 -
6.2	Drift – organisering, varsling/alarm og beredskap	- 49 -
6.3	Tilstand kartverk	- 49 -
6.4	Brukerkonflikter	- 49 -
7	Mål	- 50 -
7.1	Mål vannforsyning	- 50 -
7.2	Mål avløpshåndtering	- 52 -
8	Strategier	56
8.1	Strategier for måloppnåelse	56
8.2	Overordnede grep	57



9	Tiltaksplaner	58
9.1	Forutsetninger for tiltaksplanene	58
9.2	Oppfølging av tiltak	59
9.3	Tiltaksplan vannforsyning	60
9.4	Tiltaksplan avløpshåndtering	67
9.5	Gebyrutvikling	74
9.6	Gebyrnivå sammenlignet med andre kommuner	75
9.7	Normalgebyr 2023-2033.	76

Vedlegg

Vedlegg 1 - Utslippstillatelse Lier kommune, datert 18. februar 2002

Vedlegg 2 - Kartutsnitt over områder med spredt avløp i Lier kommune

Vedlegg 3 - Kartutsnitt over områder med spredt avløp som ligger innenfor tettbebyggelse

.



Ordliste

Avløpsvann	Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann. Sanitært avløpsvann skriver seg hovedsakelig fra menneskers stoffskifte og fra husholdningsaktiviteter. Kommunalt avløpsvann er sanitært avløpsvann og avløpsvann som består av en blanding av sanitært avløpsvann og industrielt avløpsvann og/eller overvann.
Fellessystem	Avløpssystem hvor spillvann, overvann, drensvann og evt. takvann ledes bort i felles ledning. Jfr. separatsystem.
Overløp	Arrangement for avledning eller måling av væskemengder. Regnvannsoverløp er hovedsakelig benyttet ved fellessystem, for avlastning av nedenforliggende ledning eller renseanlegg ved store nedbørmengder eller snøsmelting.
Overvann	Overflateavrenning (regn, smeltevann) fra gårdsplasser, gater, takflater osv. som avledes på overflaten, i overvannsledning (separatsystem) eller sammen med spillvann (fellessystem).
Personekvivalent (pe)	Spesifikk belastning eller forbruk per person med hensyn til vannvolum og/eller forurensningsmengde per døgn. Benyttes i VA-teknikken for omregning av belastninger fra f.eks. sykehus, restauranter og industri til ekvivalent befolkningsmengde.
Renseanlegg (RA)	Anlegg for fjerning av uønskede stoffer fra avløpsvann. Beskrives vanligvis ved sine mekaniske, kjemiske eller biologiske prosesserstrinn.
Separatsystem	Avløpssystem med to ledninger, en for spillvann og en for overvann/drensvann/takvann. Spillvannet føres vanligvis til renseanlegg, mens overvann m.v. vanligvis ledes direkte til vannforekomst.
Spillvann	Forurenset avløpsvann fra bebyggelse og industri. Særlig benyttet om avløpsvann som ledes bort i egen ledning ved separatsystem.
Tettbebyggelse	En samling hus der avstanden mellom husene ikke er mer enn 50 meter. For større bygninger, herunder blokker, kontorer, lager, industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden være opptil 200 meter til ett av husene i hus-samlingen. Hus-samlinger med minst fem bygninger, som ligger mindre enn 400 meter utenfor avgrensningen i første og andre punktum, skal inngå i tettbebyggelsen. Avgrensningen av tettbebyggelse er uavhengig av kommune- og fylkesgrenser.
Vannbehandlingsanlegg (VBA)	Anlegg for fremstilling av drikkevann. Karakteriseres ved de benyttede behandlingsprosesser.



1 Innledning

Temaplan for vann og avløp er et langsiktig styringsdokument, skrevet med 25 års tidshorisont. Temaplanen skal peke ut de strategiske retningene for å møte nåværende og fremtidige behov til vannforsyning og avløpshåndtering.

Temaplanen er også et viktig kommunikasjonsmiddel for å forankre VA-sektorens behov for investeringer opp mot politisk styringsnivå. Planen bør gi grunnlag for forståelse for det langsiktige investeringsbehovet i VA-sektoren.

Endringer i rammebetingelser og nye driftserfaringer gjør det nødvendig å oppdatere temaplanen og tiltaksplanen jevnlig. Temaplanen forventes å skulle rulleres hvert fjerde år. Tiltaksplanen skal inneholde tiltak for 10 år og oppdateres helst årlig og minst i forbindelse med rulling av temaplanen. Det kan være behov for hyppigere revisjon av tiltaksplanen, særlig med tanke på at det i tiltaksplanens første år legges opp til økt avdekking av beslutningsgrunnlag gjennom detaljert tilstands- og behovskartlegging. Hyppig gjennomgang av tiltaksplanen bidrar til at temaplanen blir et aktivt verktøy.

Temaplanen beskriver først rammevilkårene for vannforsyningen og avløpshåndteringen i kommunen (kapittel 2). Kapittelet omhandler kommunens bebyggelsesmønster og forventninger til befolkningsvekst og endringer i vannforbruk, samt lover, forskrifter og lokale styringsdokumenter. Deretter presenteres status på vannforsyningen, avløpssystemene, vannmiljø og drifts- og overvåkingssystemene (kapittel 3, 4, 5 og 6). Med bakgrunn i den innledende beskrivelsen av rammevilkår og dagens situasjon er det identifisert målsettinger for vann- og avløpssystemene i kommunen. Målene presenteres i kapittel 7. Strategier og tiltaksplaner for utviklingen fra dagens status til den ønskede tilstanden er beskrevet i kapittel 8 og 9.



2 Rammebetingelser

2.1 Befolkningsutvikling og vann- og avløpsmengder

Lier kommune har i dag ca. 28 200 innbyggere (2022). Befolkningsveksten fra 2021 til 2022 var ca. 2,1 %. De siste 5 årene har gjennomsnittlig årlig vekst vært om lag 1,4%. Kommuner som ligger nær storbyene, forventes å vokse også fremover.

Lier kommune har mange tettsteder der de fleste er relativt små. Omtrent 85 % av innbyggerne er bosatt i tettbygde strøk. Grunnet kommunens nærhet til Oslo og Drammen, er enkelte områder regnet som tilhørende henholdsvis tettsted Oslo og tettsted Drammen. Kommunens største tettsteder og antallet beboere i hvert av disse er vist i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Antall innbyggere i Lier kommune fordelt på tettsteder. Tall for 2022 er hentet fra Statistisk sentralbyrå.

Område	Antall innbyggere (2022)
Tettsted Oslo (Lierskogen)	2 491
Tettsted Drammen (Lierbyen, Nøste, Jensvoll, Lierstranda og Gullaug)	13 431
Tranby	5 296
Sylling	747
Oddevall/Sjåstad	421
Askgrenda	522
Fagerliåsen/Poverudbyen	390
Øvrig befolkning (Reistad, Meren, Egge)	4984

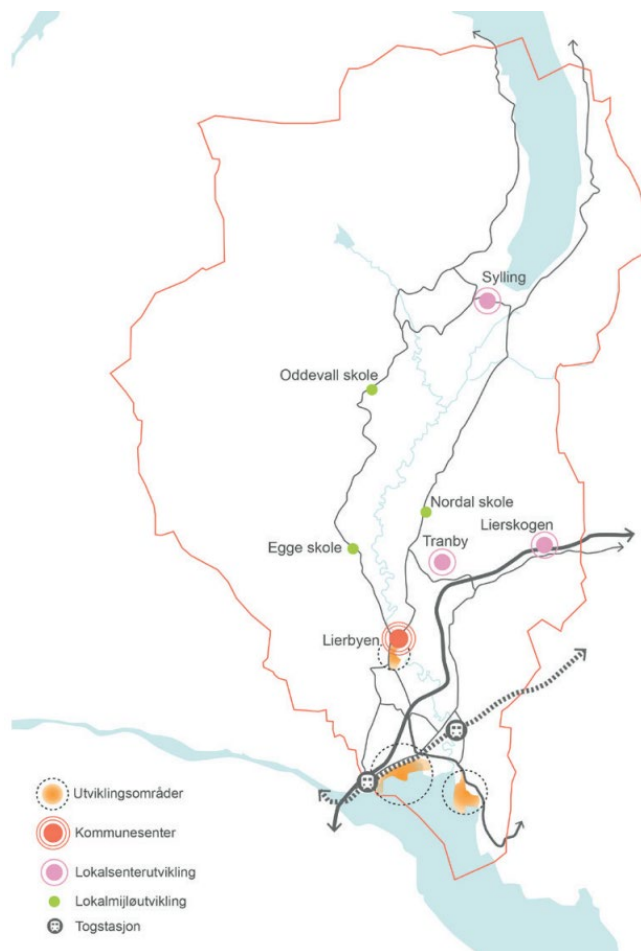
2.1.1 Hovedstrategiene for arealbruken i Lier Kommune

Lier kommune har som mål å utvikle seg i en bærekraftig retning hvor det skal være lett å leve miljøvennlig. Hovedgrepet for å oppnå dette målet er å forsterke eksisterende strukturer:

- Fortetting med kvalitet
- Rett virksomhet på rett sted
- Blå/grønne strukturer ivaretas og utvikles
- Tilsluttede utbygging.

Lier kommune har knapphet på arealer for utbygging. Utbyggingsmønsteret avgrenses naturlig av skogområder med friluftsinnteresser og vern mot utbygging og jordbruksområder. Hovedtyngden av bolig- og næringsutvikling skal skje på Lierstranda (Fjordbyen), Lierbyen og Gullaug gjennom fortetting og omdisponering. Særlig Fjordbyen og Gullaug er sentrale utbyggingsområder i Lier kommune i årene som kommer. I tillegg er det planlagt å styrke tettstedene på Sylling, Lierskogen og Tranby.

Figur 2-1 viser arealbruksstrategi som er foreslått i kommuneplanens areal- og samfunnsdel 2019-2028.

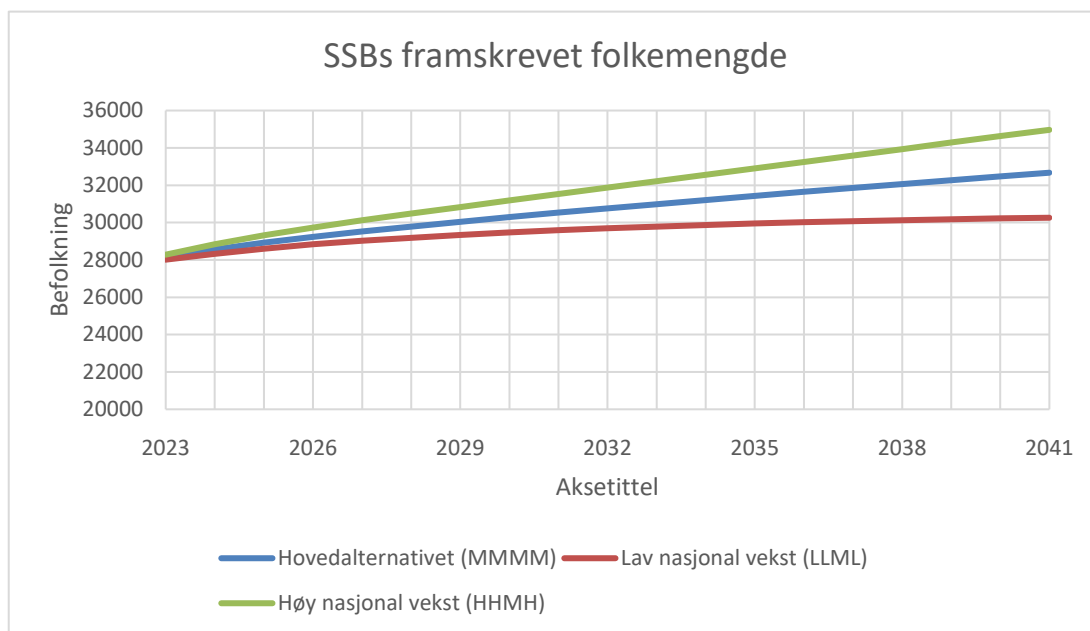


Figur 2-1 Arealbruksstrategi mot 2040 (hentet fra Kommuneplanens samfunnsdel 2019-2028).

Utviklingen av en fjordby står som en sentral strategi for å møte kommunens arealutfordringer. Byutvikling er arealeffektivt, forhindrer nedbygging av matjord, og kan ta mye av befolknings- og arbeidsplassveksten i uoverskuelig framtid (Kommuneplanens samfunnsdel 2019-2028).

2.1.1 Befolkningsprognoser

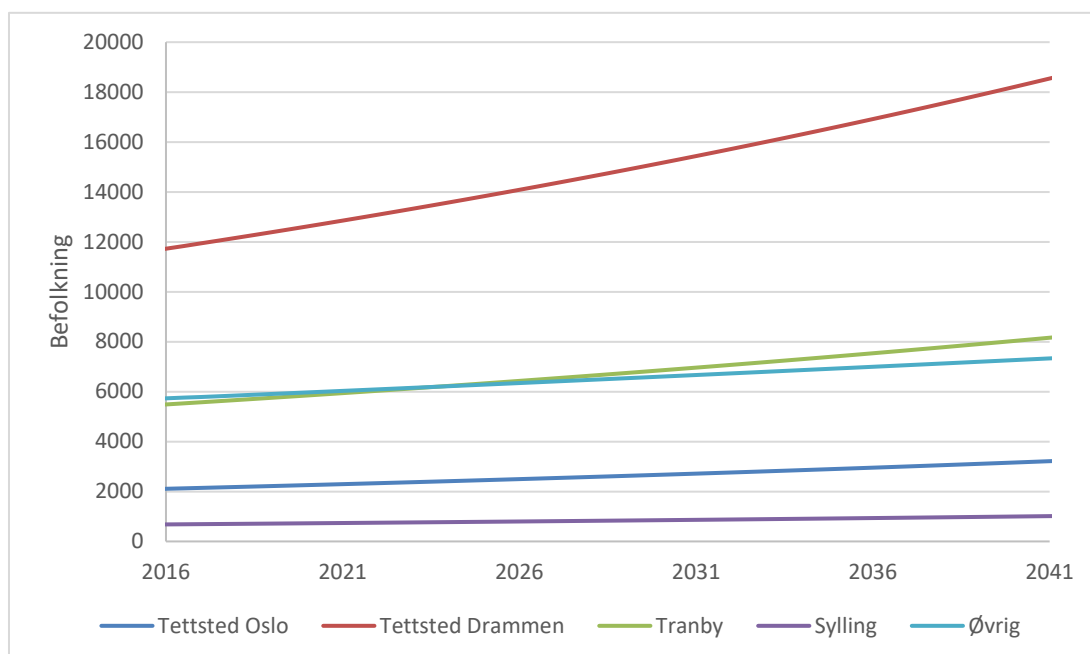
SSBs prognose for høy nasjonal befolkningsvekst innebærer en årlig befolkningsøkning i Lier kommune på ca. 1,25 %. Hovedalternativet i Statistisk sentralbyrås framskrivninger viser en befolkning i Lier på drøyt 30 000 personer i 2030 og nær 33 000 personer i 2040, se Figur 2-2.



Figur 2-2: Områdevis befolkningsvekst i Lier kommune frem til 2041 basert på kommunens prognose på 2 % årlig befolkningsvekst og kommunens prioriterte utbyggingsområder.

Framskrivninger ut fra Lier kommunes egne forventninger tilsier et folketall i 2026 på ca. 30 650 personer og i 2041 ca. 39 000 personer.

Basert på satsningsområdene for utvikling og Lier kommunes prognose på 1,6 % årlig befolkningsvekst, kan fordelingen av innbyggere i 2026 og 2041 tenkes å bli som vist i Figur 2-3.



Figur 2-3: Områdevis befolkningsvekst i Lier kommune frem til 2041 basert på kommunens prognose på 1,6 % årlig befolkningsvekst og kommunens prioriterte utbyggingsområder.



Siden usikkerheten rundt framtidig utvikling er stor, er det vanskelig å vite hvor stort befolkningsgrunnlag som bør legges til grunn for videre planlegging.

I tiltaksplanen tar temaplanen utgangspunkt i tallene for 1,6 % årlig vekst de neste 10 år. Videre må Lier kommune holde oppdatert på forventet befolkningsøkning og utbyggingsplaner slik at det blir mulig å legge til rette for nødvendig infrastruktur. Det understrekes at prognoser for befolkningsutvikling og vannforbruk jevnlig må revideres i tråd med gjeldende kommuneplan.

2.1.2 Prognoser for vann- og avløpsmengder i 2026

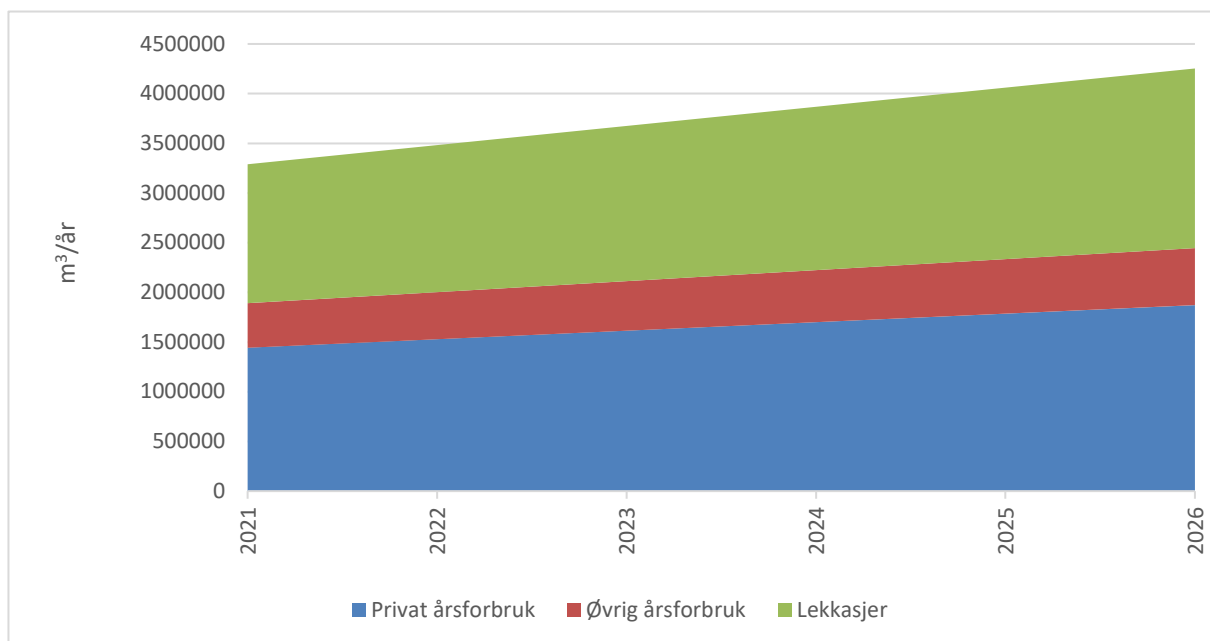
I Godt Vann Drammensregionens felles hovedplan for 2010-2021 er det definert at befolkningsvekst skal møtes med tilsvarende reduksjon i lekkasjetap. Som en synliggjøring av behovet for lekkasjereduksjon i Lier kommune, er potensiell økning av vannbehov som følge av befolkningsvekst beregnet.

For å møte befolkningsveksten i Lier med tilsvarende reduksjon i lekkasjetap, må mengden drikkevann tapt i lekkasjer reduseres med ca. 40 % innen 2026. Med forutsetningene nevnt under tilsvarer dette en reduksjon fra ca. 43 % til ca. 26 % lekkasjeandel.

Beregninger for framtidig vannforbruk er, i tillegg til estimater for befolkningsvekst, basert på:

- Årsforbruk 2022 på 3,2 mill. m³/år, oppgitt av Glitrevannverket IKS.
- Antagelse om personforbruk på ca 65 liter per person per døgn, og at dette opprettholdes til 2026. Privat forbruk utgjør dermed ca. 44 % av årsforbruket i kommunen i dag.
- Vann til næringsvirksomhet og øvrig forbruk er antatt å utgjøre ca. 10,5 %, beregnet ut fra ovennevnte antagelser.
- Økning av andel tilknyttede abonnenter fra ca. 78 % til ca. 85 %. Økningen i tilknytningsandel forutsettes jevnt fordelt over kommunen.

Figur 2-4 viser utvikling i det totale vannbehovet i kommunen dersom dagens forhold mellom privat forbruk, lekkasjeandel og øvrig forbruk holdes konstant. Lekkasjeandelen på 31,9 %, som rapportert til KOSTRA for 2022, er holdt konstant i beregningene for å synliggjøre den fremtidige økningen i vannbehov dersom ingen lekkasjereduserende tiltak gjennomføres. Det økte presset på vann- og avløpssystemene blir størst i kommunens største tettsteder.



Figur 2-4: Estimert vannbehov i Lier kommune totalt, oppgitt i m³ drikkevann per år. Fordelt på privat forbruk, øvrig forbruk og lekkasjer, med konstant innbyrdes forhold.

2.2 Lover, forskrifter og lokale styringsdokumenter

Arbeidet med vann- og avløpssystemene er underlagt føringer fra forvaltningsorganer som EU, direktorater og departementer, Fylkeskommunen og kommunen. Temaplanen vil forsøke å legge til rette for at internasjonale, nasjonale og lokale bestemmelser og retningslinjer følges.

Norge forplikter seg til å følge noen direktiver fra EU gjennom EØS-avtalen. Ett av dem som angår vannforsyningen er Drikkevannsdirektivet. EUs drikkevannsdirektiv 98/83/EF er endret ved direktiv 90/83/EC, og i Norge som en del av EØS avtalen, er innarbeidet i norsk regelverk ved Drikkevannsforskriften av 01.01.17 (FOR-2001-12-04-1372).

EUs avløpsdirektiv regulerer oppsamling, rensing og utslippskontroll av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelser. Eksisterende direktiv gjelder for utslipp fra tettbebyggelser over 2000 pe (BOF₅) til ferskvann og over 10 000 pe (BOF₅) til sjø. EUs avløpsdirektiv ble vedtatt i 1991, og er med det ett av de eldste direktivene. EUs evaluering av avløpsdirektivet fra 2019 viste at det er behov for å oppdatere direktivet og sørge for mer rensing av kommunalt avløpsvann av hensyn til vannkvaliteten i Europa. Det har også vært nødvendig å revidere direktivet for å harmonisere det med strategiene i EUs grønne giv. Prosessen med revisjon av avløpsdirektivet har pågått siden 2020. Forslaget til revidert direktiv ble lagt fram 26. oktober 2022. De første nye fristene for å forbedre offentlige avløpssystemer trer i kraft allerede fra 2027, ifølge dette forslaget.

I Tabell 2-2 følger en oppstilling av de direktiver, lover og forskrifter og øvrige styrende dokumenter som er ansett som mest relevante for temaplanen.



Tabell 2-2: Direktiver, lover og forskrifter som er ansett som relevant rammeverk for temaplanen.

EU-direktiver	Vann-forsyning	EUs drikkevannsdirektiv (direktiv 90/83/EC)
	Avløp	Vanndirektivet - EUs rammedirektiv for vann (direktiv 2000/60/EC)
Lover og forskrifter	Vann-forsyning	Drikkevannsforskriften - Forskrift om vannforsyning og drikkevann (FOR-2001-12-04-1372)
		Forskrift om brannforebygging (FOR-2015-12-17-1710)
	Avløp	Forurensningsloven - Lov om vern mot forurensninger og om avfall (LOV-1981-03-13-6)
		Forurensningsforskriften (herunder avløpsforskriften) - Forskrift om begrensning av forurensning (FOR-2004-06-01-931)
		Vannforskriften - Forskrift om rammer for vannforvaltningen (FOR-2006-12-15-1446)
	Generelle	Plan- og bygningsloven, pbl. - Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71)
		Vass- og avløpsanleggslova - Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (LOV-2012-03-16-12)
		Vannressursloven - Lov om vassdrag og grunnvann (LOV-2000-11-24-82)
		Byggteknisk forskrift (TEK 17) - Forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR-2017-07-01)
		Internkontrollforskriften - Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeider i virksomheter (FOR-1996-12-06-1127)

I tillegg til direktiver, lover og forskrifter er det en rekke lokale vedtak, bestemmelser og avtaler som er styrende for temaplanen og arbeid med vann- og avløpssystemene i Lier kommune. Under følger en kort beskrivelse av de dokumenter som er ansett som mest relevante i denne forbindelse.

- Selskapsavtale Glitrevannverket IKS av 1. januar 2020**
 Lier kommune er sammen med Drammen kommune, Asker kommune eier av Glitrevannverket IKS. Selskapsavtalen definerer selskapets formål og rammeverk for økonomi og styring. Avtalen med Glitrevannverket er under reforhandling, men er ennå ikke ferdigstilt på grunn av endringer i kostnadsbildet.
- Utslippstillatelse for avløpsvann inkludert overvann av 18. februar 2002, med vedtak om endrede krav til resipientovervåkning ved større avløpsanlegg i Buskerud av 2. mai 2013**
 Statsforvalterens miljøvernavdeling håndterer utslippstillatelse for Linnes rensedistrikt. Kommunens utslipp til hovedresipientene skal ikke overskride 1,10 tonn fosfor per år. Statsforvalteren har i informasjonsbrev datert 18.12.2019 informert kommunene i Oslo og Viken om føringer og krav på avløpsområdet. I brevet varsles det at alle utslipp regulert etter



forurensningslovens kapittel 14 skal etterkomme krav i avløpsdirektivet og forurensningsforskriften §14-6 om sekundærrensing, snarest mulig, og senest innen 7 år. En ny rapport om tilstanden i Oslofjorden som ble presentert vår 2021 viser en dårligere tilstand enn forventet, og at det er en negativ utvikling for fjordens plante og dyreliv. Dette har ført til ytterligere fokus på behov av rensing av kommunalt avløpsvann med strengere krav og med krav om utvidet rensing sett i forhold til eksisterende utslippstillatelser. Innføring av krav om nitrogenfjerning er varslet.

- **Vertskommuneavtale Tilsynskontoret for små avløpsanlegg i Drammensregionen av 1. januar 2012**

Vertskommuneavtalen er inngått mellom Lier kommune og øvrige kommuner i Drammensregionen for å best mulig ivareta de oppgaver og den myndighet den enkelte kommune er gitt i forhold til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter, turistbedrifter og lignende virksomhet med utslipp mindre enn 50 pe. Avtalen definerer de oppgaver og den myndighet som tilfaller Lier kommune som vertskommune for samarbeidet. Det er dessuten vedtatt tre lokale forskrifter knyttet til små avløpsanlegg: Forskrift om utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter mv. (FOR-2010-05-04-1180), Forskrift for tømming av tanksystem for oppsamling av avløpsslam og avløpsvann (FOR-2010-05-04-1182) og Forskrift om gebyr for saksbehandling og tilsyn med avløpsanlegg (FOR-2010-05-04-1181). De enkelte forskriftene er likelydende for alle de ni samarbeidskommunene i Drammensregionen.

- **Felles hovedplan vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010-2021, Godt Vann Drammensregionen (fra 2023 Godt Vann)**

Lier kommune er, sammen med 8 andre kommuner i Drammensregionen og det interkommunale selskapet Glitrevannverket IKS, med i utviklingsprogrammet Godt Vann Drammensregionen. Lier kommune har vedtatt å slutte seg til ambisjonene og strategiene i Felles hovedplan vannforsyning og avløp i Drammensregionen.

- **Årsrapport 2020, Godt Vann Drammensregionen**

Årsrapporten for utviklingsprogrammet Godt Vann Drammensregionen (GVD).

- **Hovedplan vann og avløp 2017-2041**

Hovedplan vann og avløp er ett av kommunens politisk styrende dokumenter for vann- og avløpssektoren. Hovedplan skal gi grunnlag for overordnede politiske beslutninger på sektoren og være til hjelp ved revisjon av kommuneplan, økonomiplan og handlingsprogram. Denne planen er en revidering av den eksisterende planen og tar sikte på å oppdatere mål og strategier basert på dagens behov og utfordringer. Gjennom denne revisjonen vil vi sikre at vann- og avløpstjenestene tilfredsstiller høye standarder for kvalitet, miljøhensyn og ressursutnyttelse. Vi tar også hensyn til eventuelle endringer i lover, forskrifter og teknologiske fremskritt som kan påvirke planlegging og drift av vann- og avløpssystemene. Den oppdaterte hovedplanen vil bidra til å sikre at vi har robuste og fremtidsrettede løsninger som møter samfunnets behov for rent vann og effektiv avløpshåndtering.

- **Forskrift for vann- og avløpsgebyr, Lier kommune, Buskerud. Endret 28.01.2020**



Forskrift for vann- og avløpsgebyrer i Lier kommune gir bestemmelser for tilknytningsgebyr, årsgebyr og gebyr for andre bestemte tjenester knyttet til vann- og avløpstjenestene i kommunen.

- **Kommuneplan for Lier kommune 2019-2028**

Kommuneplanen for Lier kommune gjelder for perioden 2019-2028. Kommuneplanen ble endelig godkjent av miljøverndepartementet mai 2019. I kommuneplanen legges føringer for utbygginger i årene som kommer. Prioriterte utbyggingsområder defineres.

2.3 Benchmarking - Bedre Vann

Hvert år gjennomfører Norsk Vann en benchmarking for vann- og avløpsvirksomheter i Norge. Benchmarkingen er en sammenstilling av en totalvurdering av vann og avløpstjenestene for de kommunene som deltar. Resultatene for 2022 kommer i løpet av våren 2023. De resultatene som vises, er derfor fra 2021

Resultatene for vannforsyning vises i tabell 2-3.

Tabell 2-3: Vannforsyning: Resultater fra benchmarking 2021.

Drikkevann	
Hygienisk betryggende vann	God
Bruksmessig vannkvalitet	God
Leveringsstabilitet	Mangelfull
Alternativ forsyning	Mangelfull
Ledningsnettets funksjon	Mangelfull

Mangelfull tjenestekvalitet i forhold leveringsstabilitet. Det totale avbrudd i vannforsyningen var 5,1 timer pr. innb. pr. år i 2022. Mangelfull tjenestekvalitet i forhold til ledningsnettets funksjon skyldtes at lekkasjenivå fra vannforsyningsnettet ligger på 20-40%. Mangelfull alternativ forsyning skyldes at Syllingområdet ikke har reservevannforsyning fra alternativ vannkilde.

Resultatene for avløp vises i tabell 2-4.



Tabell 2-4: Avløp: Resultater fra benchmarking 2022.

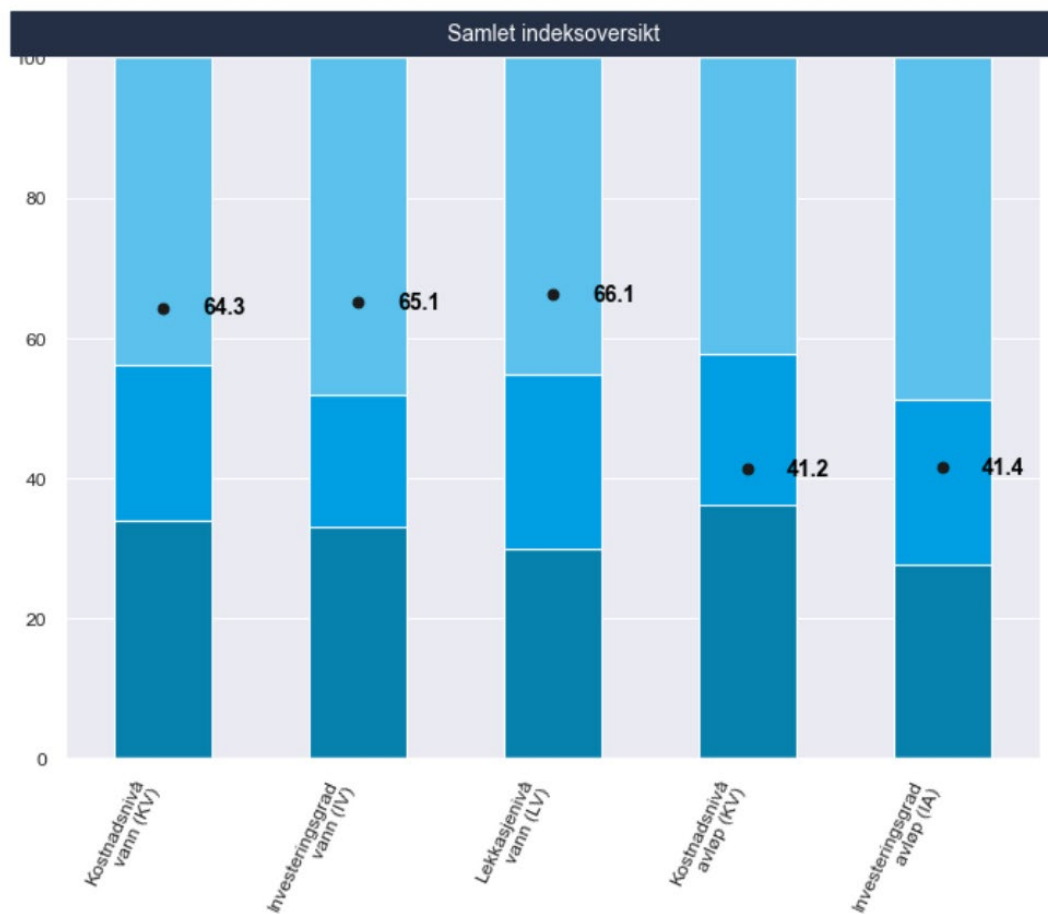
Avløp	
Overholdelse gjeldende renskrav	Dårlig
Tilknytning til godkjent utslipp	Dårlig
Kvalitet og bruk av slam	God
Overløpsutslipp fra avløpsnett	God
Ledningsnettets funksjon	God

Tabellen viser utvikling av tjenestekvalitet, bærekraft og kostnader for kommunens avløpstjeneste. Kostnader, årsgebyr og investeringer er korrigert iht. konsumprisindeksen. Resultatene inkl. også ev. interkommunal produksjon av hele eller deler av tjenesten.

Dårlig tjenestekvalitet i forhold til overholdelse av renskrav skyldes manglende overholdelse av kravene i utslippstillatelsen for Lilles rensanlegg. Dårlig tjenestekvalitet i forhold til ledningsnettets funksjon skyldtes at lekkasjenivå fra avløpsnett ligger på 20-40%.

2.4 Effektivitetsbarometer VA

De senere årene har media økt fokuset på selvkosttjenester, spesielt når det gjelder rangering av kommunale gebyrer for vann, avløp og renovasjon. Imidlertid kan sammenligninger av pris (årsgebyr) for selvkosttjenester ofte være misvisende. Dette skyldes i stor grad at årsgebyret påvirkes av faktorer som topografi og naturgitte forhold, disponering av historiske over-/underskudd, svingninger i næringsaktivitet og antall nye tilknytninger til ledningsnett i løpet av et enkelt år. Lier er aktivt involvert i et prosjekt kalt "Effektivitetsbarometer", der vannforsynings- og avløpshåndteringstjenester sammenlignes med nabokommuner, og hele landet. Dette prosjektet tar hensyn til nøkkeltall som er gruppert i tre perspektiver: kostnadsnivå, investeringsgrad og lekkasjenivå. For hvert av disse perspektivene blir kommunen tildelt en samlet score, som gir en indikasjon på hvor effektivt de håndterer tjenestene sammenlignet med andre kommuner. Figur 2-5 og figur 2-6 nedenfor viser score og kategoriernes intervaller for hvert perspektiv. Kategori 1 er øverst i diagrammet.



Figur 2-5: Prosentildiagram – Score og prosentilfordeling (hentet ut fra rapport: Effektivitetsbarometer VA 2022) se tekst på foregående side.

Kostnad, vann	Infrastruktur, vann	Lekkasje, vann	Kostnad, avløp	Infrastruktur, avløp
65	45	68	182	150
18			173	
52				

Figur 2-6: Rangering per perspektiv, tjeneste og totalt – 1 er best (hentet ut fra rapport: Effektivitetsbarometer VA 2022).

Samlet rangering for vann er 18 og for avløp 173. Totalt er Lier kommune nummer 52 blant alle landets kommuner.

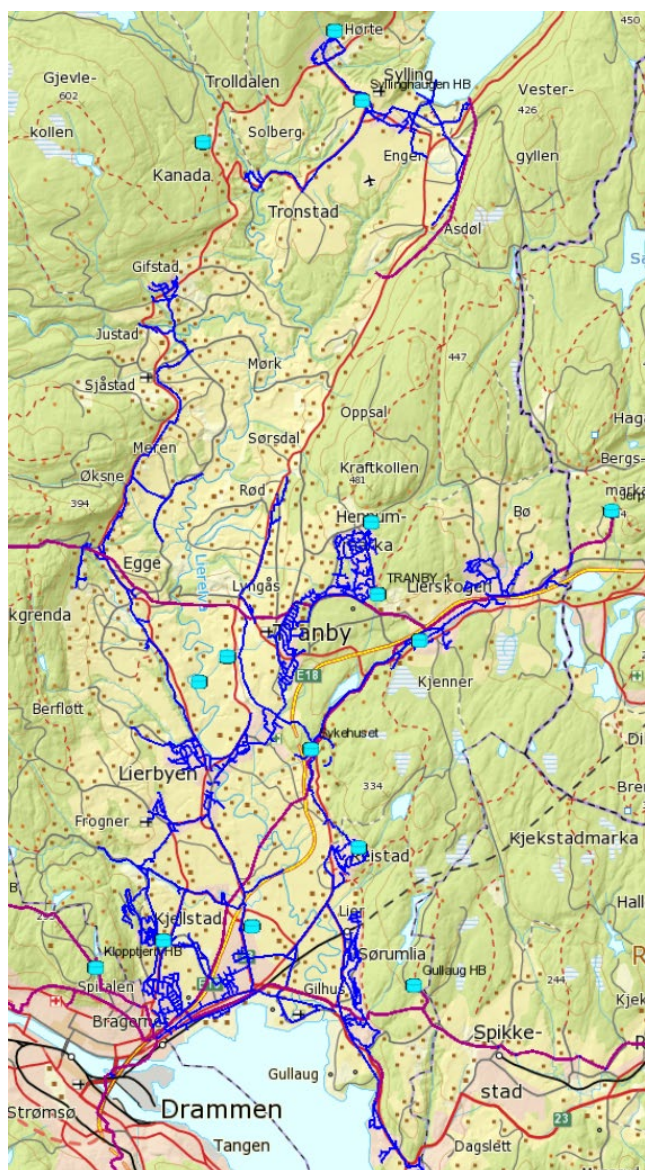
3 Status vannforsyning

Lier kommunes forsyningsnett er todelt. Den nordre delen av det kommunale nettet forsynes med vann fra Holsfjorden. Den søndre delen er knyttet til Glitrevann som vannkilde.

Det kommunale nettet deles dermed i:

- Holsfjorden forsyningsområde
- Glitrevann forsyningsområde

Figur 3-1 viser forsyningsnettet i Lier kommune.



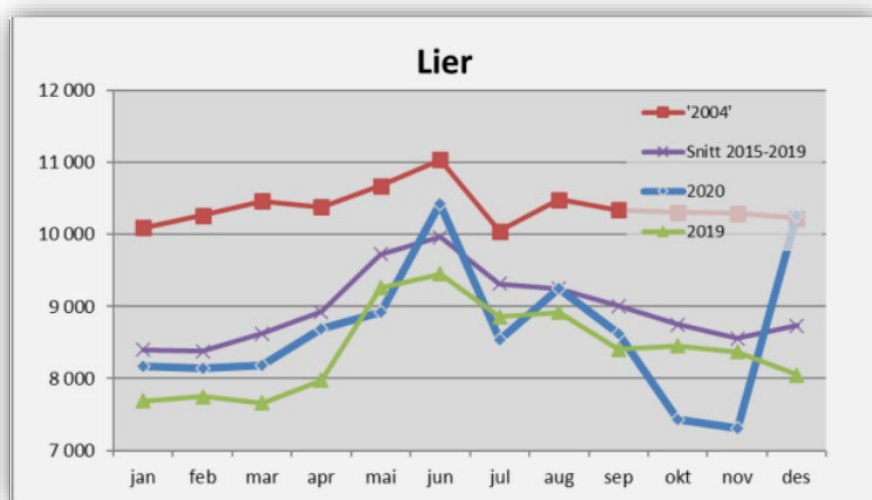
Figur 3-1: Forsyningsnettet i Lier kommune. Kommunalt ledningsnett er farget blått, interkommunalt ledningsnett er farget burgunder.



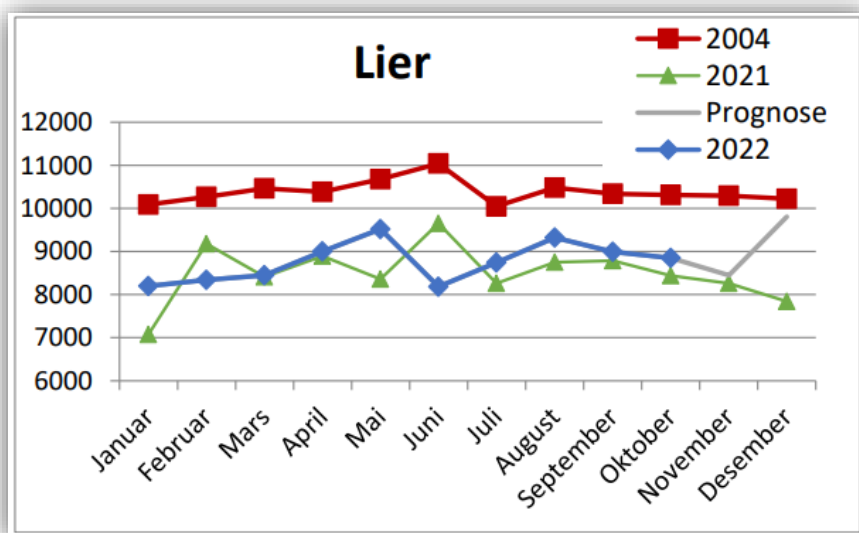
Ifølge tall rapportert til KOSTRA er ca. 83 % av befolkningen i Lier tilknyttet kommunal vannforsyning. Glitrevannverket IKS har ansvar for forsyning av drikkevann og reservevann til Lier kommune. Glitrevannverket IKS eier, drifter og vedlikeholder nødvendig infrastruktur for produksjon og transport av drikkevann fra vannkildene til det kommunale nettet i Lier.

Figur 3-2 og

Figur 3-3 viser endringen i vannforbruk fra 2004-2020 og for 2022.



Figur 3-2: Vannforbruk i Lier kommune, 2004-2020, Kilde: Årsrapport GVD.



Figur 3-3: Vannforbruk i Lier kommune, 2022, Kilde: Årsrapport GVD.



Glitrevannverket IKS opplyser om at vannforbruket i Lier kommune i 2021 var i underkant av 3,2 millioner m³. Målinger fra Lier kommune viser et målt vannforbruk på ca. 2 millioner m³.

Dette tilsvarer en andel ikke bokført vann (kommunalt vanntap og lekkasje) på ca. 32 %.

Lekkasjeandelen for kommunen ligger på 31 % ifølge KOSTRA, hvorav lekkasjeandelen for forsyningsområdet Sylling er antatt til å være opp til 49 %.

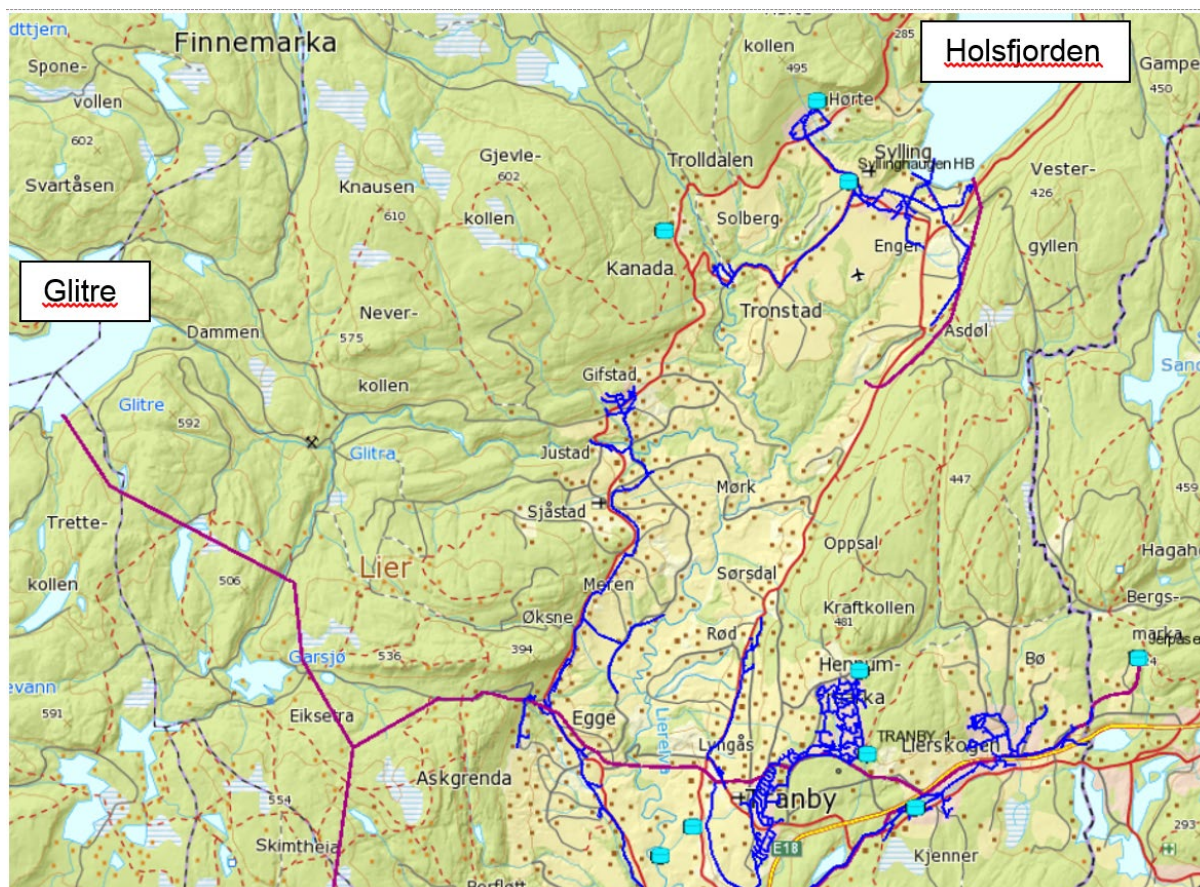
Om lag 98 % av abonnentene har installert husvannmålere.

3.1 Vannkilde

Dagens vannkilder for Lier kommune er Glitrevann og Holsfjorden. Holsfjorden er vannkilde for om lag 900 personer i nordre deler av kommunen, mens Glitrevann er vannkilde for resten av kommunen. I tillegg til kommunale vannkilder finnes det private brønner i kommunen. Det er prosjektert en fremtidig løsning for å sammenkoble vannforsyningsområdene Glitre og Holsfjorden i Lier kommune. Prosjektet inkluderer etablering av en ny trykkøkningsstasjon og et høydebasseng for å sikre tilstrekkelig mengde og kvalitet på vannforsyningen i Lier Nord-området. En fremtidig utførelse av dette prosjektet vil ikke bli gjennomført før en endelig bestemmelse for ny renseløsning Lier er på plass og alt avløp vil bli overført til et nytt regionalt renseanlegg ved Drammensfjorden. En fremtidig utførelse vil bidra til å styrke og forbedre vannforsyningen i det aktuelle området.

Sivilforsvarsleiren øst i Lier kommune har vannforsyning fra Asker. Et område ved Gullaug blir forsynt via Asker. Det er i tillegg noen få lokale tilknytninger mellom de kommunale nettene i Drammen og Lier.

Figur 3-4 viser plasseringen av Lier kommunes råvannskilder. I kartet er Glitrevannverkets overføringsledninger markert med burgunder og Liers kommunale nett merket blå. (se *neste side*)



Figur 3-4: Plasseringen av Lier kommunes råvannskilder. Kommunalt ledningsnett er farget blått, interkommunalt ledningsnett er farget burgunder.

Holsfjorden i Sylling

Holsfjorden er den sørøstlige armen av Tyrifjorden. Tyrifjorden har vassdragsnummer 012.D1 og ligger i kommunene Lier, Hole, Ringerike og Modum.

Kapasiteten i Holsfjorden er meget god.

Ifølge Glitrevannverket IKS er det ingen klausulering av Holsfjorden i Sylling utover det som reguleres av Forurensningsloven med forskrifter.

Glitrevann i Finnemarka

Innsjøen Glitre ligger i Finnemarka i Viken fylke. Innsjøen og dens nedbørfelt ligger på grensene mellom Drammen, Lier, Modum og Øvre Eiker.

Kapasiteten til Glitrevann er ansett som tilstrekkelig innenfor planperiodens varighet.

Klausulering av Glitrevann er gitt i «Forskrift om forbud mot forurensning av Glitre» som trådte i kraft 10.10.2003. Både vannkilden og nedbørfeltet er godt beskyttet.

Oppholdstiden i Glitrevann er om lag fire år.



3.2 Vannbehandling

Alle vannbehandlingsanleggene som forsyner Lier kommune eies og driftes av Glitrevannverket IKS.

Sylling vannbehandlingsanlegg

Sylling vannbehandlingsanlegg behandler vannet som distribueres i nordre deler av Lier kommune. Kapasiteten på anlegget er ca. 40 m³/h. Årlig vannproduksjon er ca. 0,15 mill. m³.

Vannbehandlingsanlegget ble bygget i ca. 1950 og sist oppgradert i 2004. Vanninntaket ligger på 60 meters dyp i Holsfjorden, 350 meter fra land. Vannbehandlingen omfatter siling, klortilsats og UV-desinfisering. I tillegg tilsettes vannglass (natriumsilikat) for korrosjonskontroll.

Kleivdammen vannbehandlingsanlegg

Kleivdammen vannbehandlingsanlegg behandler vannet som distribueres i midtre deler av Lier kommune. Vannbehandlingsanlegget er den største produsenten av drikkevann til Lier kommune. Kapasiteten på anlegget er ca. 720 m³/h. Årlig vannproduksjon er ca. 2,5 mill. m³.

Vanninntaket ligger på 30 meters dyp i Glitrevannet. Inntaket er beskyttet av ei grovsil. Vannbehandlingen består av siling (trykksil), klortilsats og UV-desinfisering. I tillegg tilsettes vannglass (natriumsilikat) for korrosjonskontroll.

Landfall vannbehandlingsanlegg

Landfall vannbehandlingsanlegg behandler vannet som distribueres i søndre deler av Lier kommune. Kapasiteten på anlegget er ca. 1 600 m³/h. Årlig vannproduksjon er ca. 14 millioner m³ vann.. I underkant av 800 000 m³ leveres til Lier kommune.

Vanninntaket ligger på 30 meters dyp og er beskyttet av ei grovsil. Ved Landfall tilsettes klor før vannet siles gjennom selvspylende trykksiler. Vannet går deretter gjennom UV-anlegg. I tillegg tilsettes vannglass (natriumsilikat) for korrosjonskontroll.

3.3 Vannkvalitet

3.3.1 Råvannskvalitet

Holsfjorden

Økologisk tilstand er klassifisert som moderat i Holsfjorden på grunn av diffus avrenning fra fulldyrket mark og spredt bebyggelse.

Prøver av råvannet i Holsfjorden ved inntaket til Sylling vannbehandlingsanlegg har ikke vist utslag på E.coli, Intestinale enterokokker og de siste årene. Middelverdi for fargetall i Holsfjorden gjennom siste 12 måneder var 15 mg Pt/l.

Råvannskvaliteten i Holsfjorden har vist en stadig forverring med høye verdier av fargetall, og det er også manglende tilfredsstillende reserveforsyning samt slokkevannsdekning. Et fremtidig prosjekt vil forbedre dette og løse denne usikkerheten samt bidra til en sikrere stabil vannforsyning i området



Glitrevann

Vannkvaliteten i Glitrevann er god, men man opplever noen utfordringer knyttet til fargetallet. Økninger i fargetallet kan være et resultat av klimautviklingen, med villere, våtere og varmere vær og økt avrenning fra øvre del av vannveiene. Mange overflatekilder i Sør-Norge har i senere år vært rammet av økt fargetall. Fargetallet i Glitrevann økte med fem enheter rundt år 2000 for deretter å gå noe ned. Fargetallet har nå vært stabilt på 9-13 mg Pt/l de siste tre årene, og Glitrevann er godt under formelle krav til farge og TOC.

Glitrevannverket følger nøye med på utviklingen av råvannskvalitet, blant annet TOC (total organisk karbon) og fargetall. Økt humusinnhold betyr problemer som mer organisk materiale i ledninger, med hyppigere kimtallsoppblomstring og behov for hyppigere rengjøring.

Glitrevannet har relativt høyt innhold av mangan. Gjennomsnittlig manganverdi er målt til 30 mg/l, men enkeltmålinger viser verdier opptil 200 mg/l. Dette er også en vesentlig årsak til behov for hyppig rengjøring av ledningsnettet.

3.3.2 Rentvannskvalitet

Sylling vannbehandlingsanlegg

Prøver fra 2020-2022 viser at fargetallet for rent-vannet fra Sylling VBA er mellom 16 og 18 mg Pt/l. pH har i 2022 variert mellom 6,9 og 9,1, med et gjennomsnitt på ca. 8,4.

Kleivdammen vannbehandlingsanlegg

Resultatene fra målinger av rent-vannet fra Kleivdammen VBA er generelt sett gode for de siste årene. Ingen avvik ble avdekket i 2022. Fargetallet har i lengre tid ligget på 9-12 mg Pt/l.

Landfall vannbehandlingsanlegg

Vannet har lav alkalitet, 0,15 mmol/l, og pH på ca. 8 etter tilsetning av vannglass. På grunn av vannets alkalitet og pH har det lav bufferevne, og prøvene er derfor utsatt for å bli forringet ved lufttilgang.



3.3.3 Vannkvalitet på ledningsnettet

Tabell 3-1 viser en oversikt over overskridelser av normene for utvalgte parametere fra 2020 til 2023 for målestasjoner i Holsfjorden og Glitre.

		Turbiditet	Fargetall	Intestinale enterokokker	Kimtall 22°C	E. coli Collert
	Tilstand					
Holsfjord	Avvik i år					
	2023	0	0	0	0	0
	2022	0	0	0	0	0
	2021	3	0	0	2	0
	2020	0	1	1	0	0
Glitre	Avvik i år					
	2023	1	0	0	1	0
	2022	2	1	0	22	0
	2021	0	0	0	2	1
	2020	3	0	0	2	2

Holsfjorden forsyningsområde

Holsfjorden forsyningsområde har gjennom 2022 og 2021 vist høye fargetall ved prøvetaking på nett, men det er kun 1 prøve som overskrider grenseverdier i 2020. Prøvene fra utløpet til Sylling vannbehandlingsanlegg, Syllinghaugen høydebasseng og Fagerliåsen høydebasseng viser alle fargetall over eller lik 18 mg Pt/l i 2022.

Det er ikke påvist *Clostridium perfringens*, *E. coli* i vannet på nett. Det er påvist Intestinale enterokokker på en prøve i 2020. Det er ikke funnet andre avvik fra grenseverdiene for noen av prøvene tatt på forsyningsnettet i perioden 2020-2022.

Glitre forsyningsområde

Det ble i 2020 og 2021 oppdaget tre tilfelle av *E. coli* ved prøvepunktet Reistad høydebasseng. I tillegg ble det flere tilfeller ved høy Kimtall som er indikasjon på påviselige bakterier og mikroorganismer i vannet, ved Reistad høydebasseng. Målestasjonene ved Nordal og Reistad kan vise høye kimtallsverdier sommerstid. Dette skyldes svært redusert forbruk under skoleferier. Planlagte utbygginger vil øke forbruket og dermed også forbedre vannkvaliteten med hensyn på kimtall i de perioder hvor forbruket på skolen er lavt.

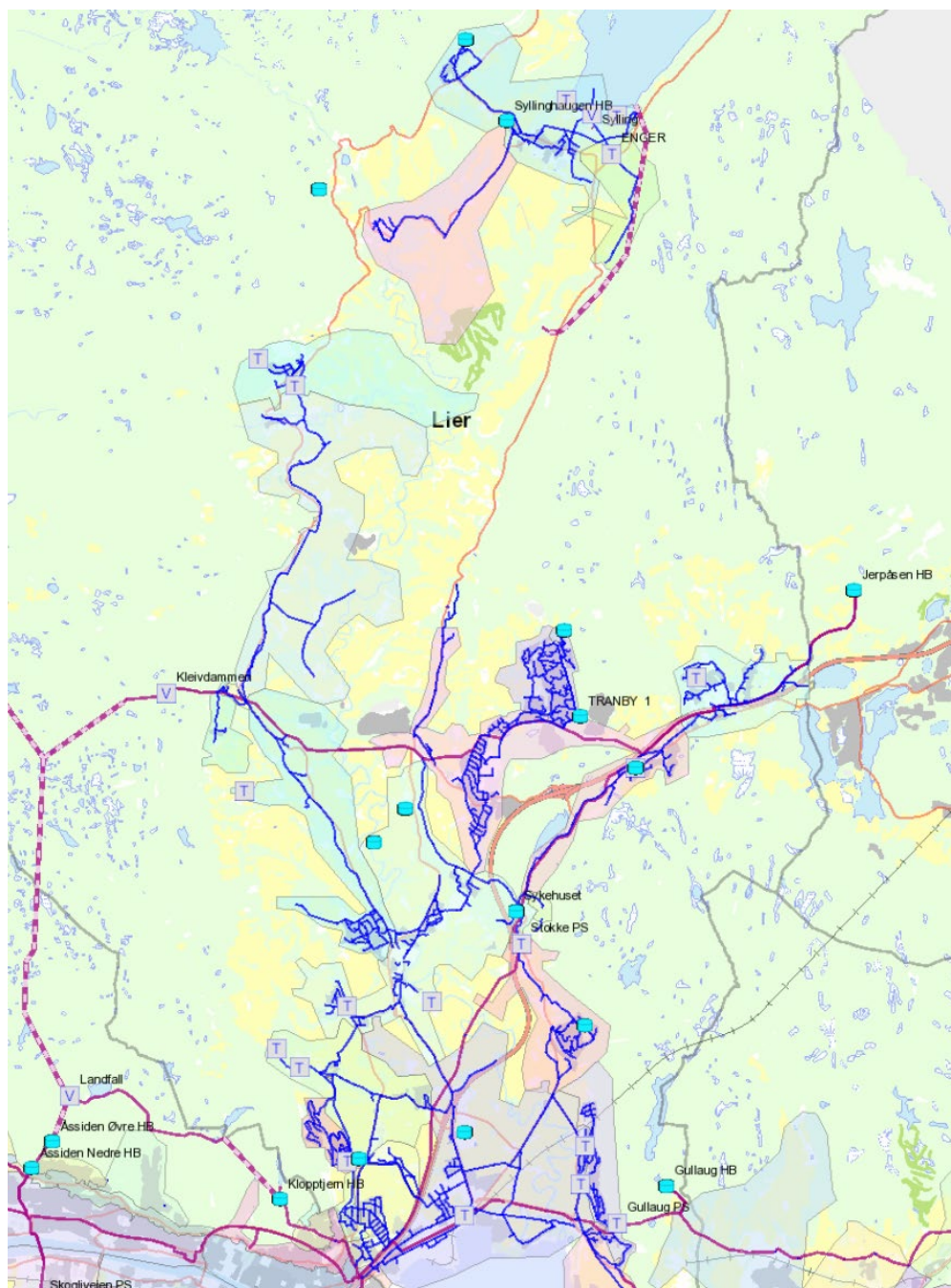
Grenseverdien for manganinnhold ble overskredet en gang, ved Ovenstadlia trykkøkingsstasjon de siste 12 måneder.



3.4 Vanndistribusjon

3.4.1 Forsyningsområder

Lier er delt inn i 30 forbrukssoner der forbruket måles med sonevannmålere. I tillegg er kommunen delt inn i 40 trykksoner. Forbrukssonene er vist i Figur 3-5.



Figur 3-5: Forbrukssoner i Lier kommune.



3.4.2 Høydebassenger

Høydebasseng i vannforsyningen skal stabilisere trykkforhold, utjevne variasjoner i forbruk over døgnet og sikre forsyning lokalt ved driftsavbrudd på tilførselsledning.

Det er fem kommunale høydebassenger i Lier kommune. I tillegg har Glitrevannverket to interkommunale høydebassenger i Lier: Syllinghaugen HB og Gullaug HB. Alle kommunale og interkommunale høydebassenger i kommunen er vist i Tabell 3-2 under. Det er planer om å bygge et nytt høydebasseng ved Gifstad. Løsningen er ferdig prosjektert, og prosjektet er planlagt gjennomført sammen med utførelsen av Lier Nord.

Tabell 3-2: Liste over høydebassenger. *) Høydebassenget eies av Glitrevannverket.

Navn	Volum (m ³)	Anleggsår	Beliggenhet (høyde vannspeil)	Kilde
Tranby HB 101	700	1980	290 m	Glitrevann
Tranby HB 102	300 + 2200	1991	385,1 m	Glitrevann
Reistad HB 107	400	2021		Glitrevann
Fagerliåsen HB	833 (1 300)	1991	265,8 m	Holsfjorden
Syllinghaugen HB*	250	1951		Holsfjorden
Gullaug HB*	12 000			Glitrevann
SUM	4720			

Lier Sykehus høydebasseng er sanert/fjernet og erstattet med en reduksjonsventil.

Reistadlia HB er ferdigstilt. Nytt basseng har får vannspeil på høyere kote høyere enn tidligere høydebasseng.

Høydebassengene har behov for oppgraderinger knyttet til sikkerhet og vedlikehold. Bygningsteknisk og funksjonsmessig vurderes tilstanden derimot generelt sett tilfredsstillende. Pr. dato så har Tranby HB2 behov for noe fasademessig vedlikehold og sikrere avløp fra takvannet.

I vurderinger av høydebassengkapasitet er det hensiktsmessig å se på nordre forsyningsnett og søndre forsyningsnett separat. Beregningene går ut fra det samlede reservevolumet i magasinene i hvert av forsyningsområdene. Dette er en forenkling av virkelig situasjon, da høydebassengene ikke er plassert slik at de kan utfylle hverandre ved behov.

Ved normalforbruk basert på årlig leveranse av vann, varer høydebassengreservene i Holsfjorden forsyningsområde i om lag 100 timer. For Glitre forsyningsområde er varigheten på reserveforsyningen ikke medregnet Gullaug HB om lag 10 timer. Reservevolumet i Gullaug HB er på den annen side betraktelig, og dekningen må anses som god.

3.4.3 Trykkøkingsstasjoner

Det er tolv kommunale trykkøkingsstasjoner i Lier, listet opp i Tabell 3-3. Tilstanden på trykkøkingsstasjonene i Lier kommune er generelt sett god.



Tabell 3-3: Liste over kommunale trykkøkingsstasjoner på forsyningsnettet i Lier kommune.

Navn	Område
Hasselbakken	Glitrevann
Vivelstad	Glitrevann
Frognerlia	Glitrevann
Sørumlia	Glitrevann
Linnesbakken	Glitrevann
Engersand	Glitrevann
Tranby HB 1	Glitrevann
Tranby HB2	Glitrevann
Ovenstadlia	Glitrevann
Oddevall	Glitrevann
Enger	Holsfjorden
Syllinghaugen	Holsfjorden

Det er behov for en ny trykkøkingsstasjon ved Fagerliåsen. Tematikken er bitt utredet tidligere.

3.4.4 Trykkreduksjonsventiler

Det er totalt 57 trykkreduksjonsventiler i Lier kommune. Av disse er seks lokalisert i Holsfjorden forsyningsområde.

To av ventilene i Holsfjorden forsyningsområde driftes av Glitrevannverket IKS. Fire av ventilene i Glitrevann forsyningsområde driftes av Lier VVA KF

3.4.5 Ledningsnett

I Gemini VA er det registrert totalt ca. 178 km kommunale vannledninger. Fordeling på anleggs år, material og dimensjon er vist i Figur 3-6 på neste side.

Gjennomsnittlig alder på ledningsnett med kjent anleggs år er oppgitt til å være ca. 32,9 år pr. 2022

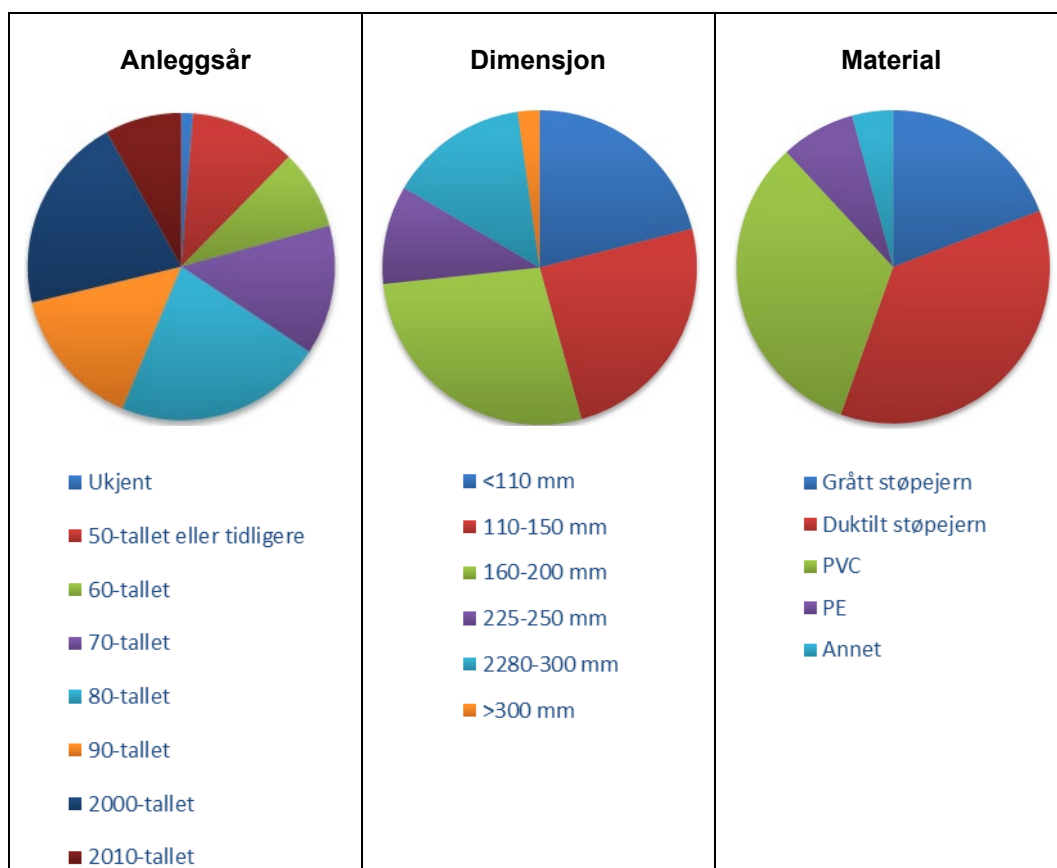
Tabell 3-4 viser rapporterte tall for prosentvis fornyelse av vannledninger for de siste årene. Tallene er hentet fra KOSTRA. Fornylsesandelen beregnes som gjennomsnitt av de tre siste årene.



Tabell 3-4: KOSTRA-tall for ledningsfornyelse på forsyningsnettet i Lier kommune.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Andel fornyet	1,7	0,85	0,58	0,08	2,2	1,8	2,4	0,44

Med antagelse om at vannledninger har en levetid på 100 år, kreves det at 1,6 % av ledningsnettet fornyes årlig for å unngå at gjennomsnittsalderen på nettet øker og at standarden på ledningsnettet forringes. En fornyelsestakt under 1 % vil kunne medføre etterslep av nødvendige rehabiliteringsarbeider, og sannsynligvis økte vedlikeholds- og driftskostnader.



Figur 3-6: Fordeling for anleggsår, dimensjon og material for vannledninger i Lier kommune.



Lekkasjesituasjon

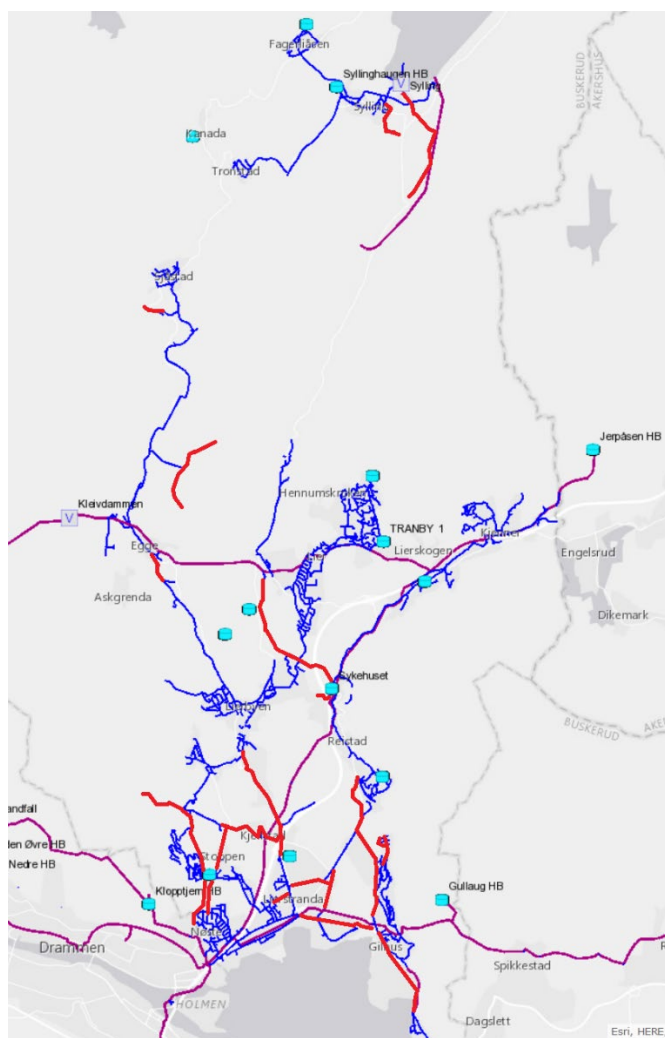
Ifølge Glitrevannverket IKS er lekkasjeandelen i Lier trolig i området mellom 30 og 36 %.

Siste rapporteringsdata fra KOSTRA viser lekkasjenivå på ca. 31%.

Det er en målsetning å redusere lekkasjeandelen. GVD-samarbeidet (Godt Vann Drammensregionen) har et lekkasjesøkingsteam som reiser rundt til kommunene for å avdekke lekkasjer.

3.4.6 Problemområder på forsyningsnettet

Ledningsnettet i Lier kommune har variabel standard. Gjennom arbeidsmøter mellom Sweco og representanter for Lier kommune er det definert en rekke ledninger som bør vurderes rehabilitert eller sanert. Disse ledningsstrekkenes er markert rødt i Figur 3-7. Kartet med markeringer og tilhørende oversikt er laget på bakgrunn av erfaringer fra Lier kommune.



Figur 3-7: Ledninger som er identifisert som utsatt for brudd og lekkasjer eller er flaskehalser på forsyningsnettet til Lier kommune er markert rødt i kartet.

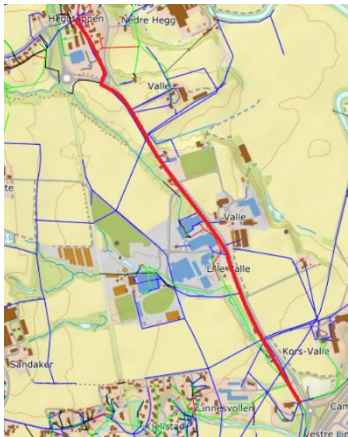


Problemstrekningene på forsyningsnettet til Lier kommune er kort oppsummert for Holsfjorden forsyningsområde og Glitrevann forsyningsområde i Tabell 3-5:

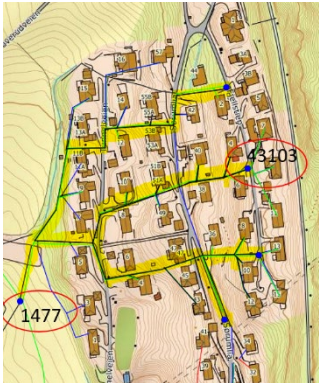
Tabell 3-5: Problemstrekninger på forsyningsnett i Lier kommune.

Forsyningsområde	Beskrivelse	
Holsfjord	Ledningen mellom Sylling og Asdøl er svært begrodd. Kapasiteten er liten. Trykkøkningen er trolig ikke tilstrekkelig, og sløkkevannsdekningen ved Asdøl er ikke tilfredsstillende.	
Glitrevann	Ledningen mellom Øvre Egge og Kortnes er lekkasjeutsatt. Også fra Egge skole til Askveien bør vannledningen fornyes.	
	Langs Linnesstranda ligger det en ledning i grått støpejern fra 1900. Ledningen er viktig for forsyningen til sørøstre del av kommunen. Utsatt til Glitrevannverket skal skifte ut sin ledning langs E134 mot Røyken (Asker). Antatt at dette potensielt kan være helt ut på 2030-tallet. Kan være aktuelt å kombinere med SP-ledninger fra Fjordbyen.	



	Ledningen i Nøste-Drammen fra rundt 1950 bør skiftes.	
	Tomineborgledningen er utsatt for brudd og er svært begrodd innvendig. I tillegg er ledningen av stor og ukurant dimensjon. En del av ledningen i sør skiftes gjennom Nøste-prosjektet. Behovet for utskiftning av resten av ledningen må vurderes igjen innen 2026.	
	Ledningen mellom Heggtoppen og E18 har blyskjøter og er lekkasjeutsatt.	
	Anlegget i Industrigata er preget av tæring og rusthull.	



	Ledning i grått støpejern fra 1970 i Husebygata bør snart fornyes. Samme ledning i direkte forlengelse av Prosjekt "Vannledning Ringeriksveien - Husebysletta". Må vurderes om disse kan slås sammen i samme prosjekt.	
	Ledningen fra Garsjø brukes i dag til jordbruksvanning, selv om den i teorien er nedlagt. Ledningen er like fullt kommunens ansvar.	
	Anlegget i Kjelstadveien og ledningen lagt i kulvert under motorveien er utsatt for lekkasjer og brudd.	
	Ledningene i Fjellstien og Tunnelveien i Sørumlia bør skiftes ut.	
	Anlegget på Haskoll bør fornyes.	
	Uttaksventilene fra Glitrevannverkets ledning ved Amtmannsvingen og Linnes er begrensende for fremtidig forsyning til	



	Fjordbyen og Gullaug. Reduksjonsventilene må på sikt skiftes ut for økt kapasitet.	
--	--	--

3.4.7 Slokkevann

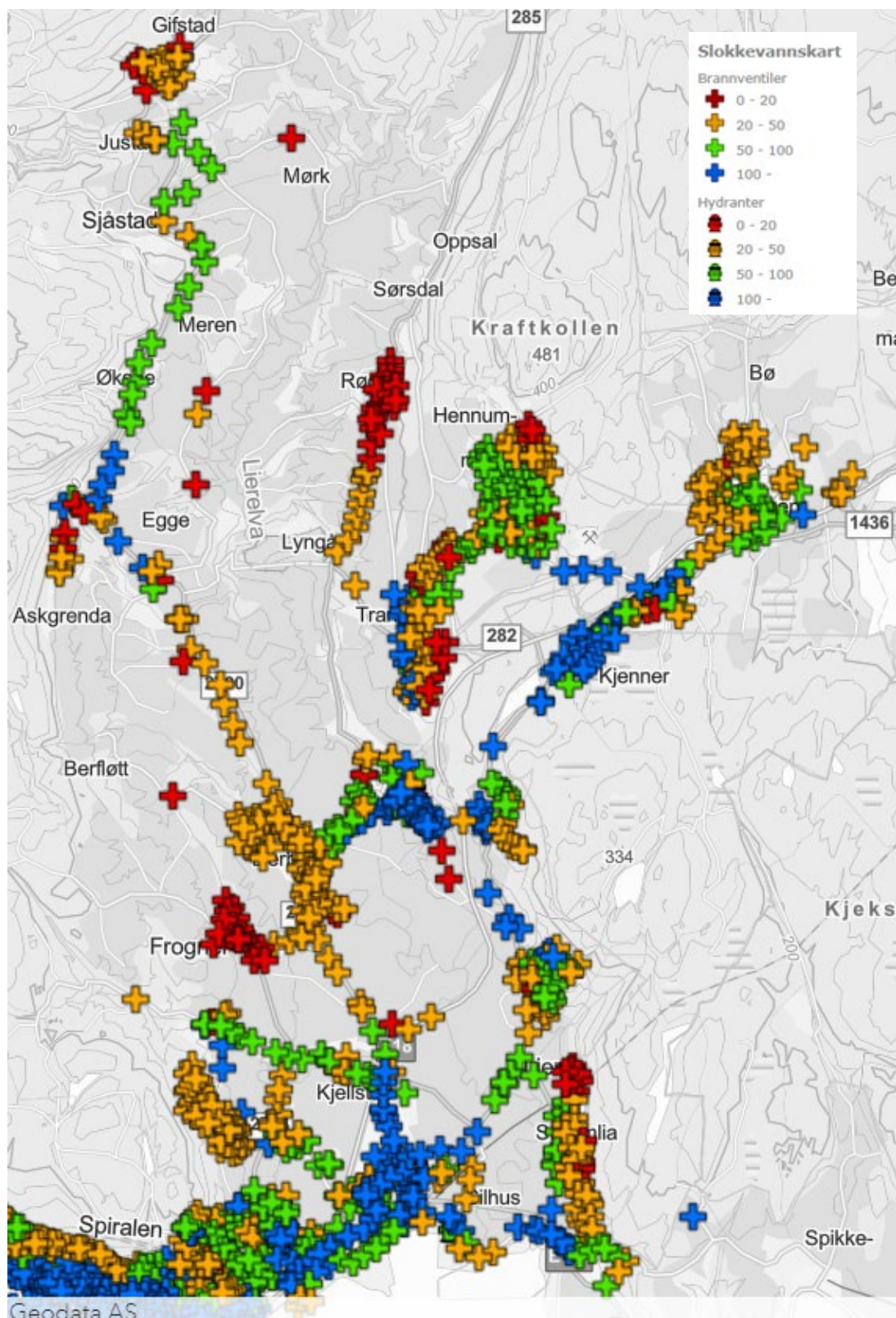
Figur 3-8 viser tilgangen til slokkevann i kummer og brannhydranter i Lier kommune.

Det er noe usikkerhet knyttet til oppfyllelsen av offentlige krav til brannvannsdekning i områder med spredt bebyggelse. Ved definisjonen i Plan- og bygningsloven er dekningen i Lier kommune ikke tilstrekkelig, men kravene kan kompenseres for med døgkontinuerlig brannvakt og tankbil. Dette er sikret for Lier kommune. Siden det er mye spredt bebyggelse i Lier kommune blir en stor del av branntilfellene slokket med tankbil.

Det er ikke tilstrekkelig slokkevannstilgang i området ved Kjellstad/Gilhus i tilfeller hvor det ene uttaket på Glitrevannverkets overføringsledning er stengt. Utfordringene skyldes kapasitet på reduksjonsventilene ved uttak fra Glitrevannverkets overføringsledning og dimensjonen på ledningen i Amtmannsvingen.



Her vises kart med brannkummer hvor ledningsnettet er beregnet. Oppdatert våren 2023. Syllingområdet er ikke beregnet enda, forventes høsten 2023.



Figur 3-8: Slokkevannsdekning i Lier kommune. Kapasitet er angitt i liter per sekund.



3.5 Reservevann og beredskap

Etter drikkevannsforskriften (§11) skal vannverkseier "gjennomføre nødvendige tiltak og utarbeide driftsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder av drikkevann under normale forhold."

Samt at det skal gjennomføres nødvendige beredskapsforberedelser "for å sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann også under kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig."

Drikkevannsforskriften setter altså krav om at en vannverkseier skal kunne sikre nok vann og godt vann til kommunens innbyggere. For å opprettholde dette er det definert tre mulige reserveforsyninger man kan ha i tillegg til normal forsyning. Definisjoner på dette, definert av Mattilsynet, er listet opp under.

- *Krisevann* – vannkilde som ikke oppfyller alle drikkevannsforskriftens krav. §18 i drikkevannsforskriften.
- *Reservevann* – Leveranse ved bruk av alternativ hovedvannkilde med distribusjon gjennom det ordinære ledningsnett.
- *Nødvann* – Leveranse av vann til drikke og personlig hygiene distribuert uten bruk av det ordinære ledningsnett.

Reservevannkilde for Lier kommune er Holsfjorden, med forsyning via Asker. En reserveledning på dimensjon 800 mm fra Asker vil kunne forsyne Lier, Drammen, Asker og Frogn. Hele systemet har blitt testet og driftet med tilfredsstillende resultater. Lier er dermed godt stilt når det gjelder reservevann. Denne reservevannløsningen dekker per dags dato ikke Sylling forsyningsområde.

Lier kommune har eget utstyr til distribusjon av nødvann til GV kommunenes innbyggere ved bortfall av ordinær vannforsyning i forbindelse med reparasjoner eller ved uhell og kriser. Utstyret består av container, sammenleggbare beholdere og transporttank, og lagres Sammen med GV-kommunene ved Drammen kommune sitt anlegg på Sundland

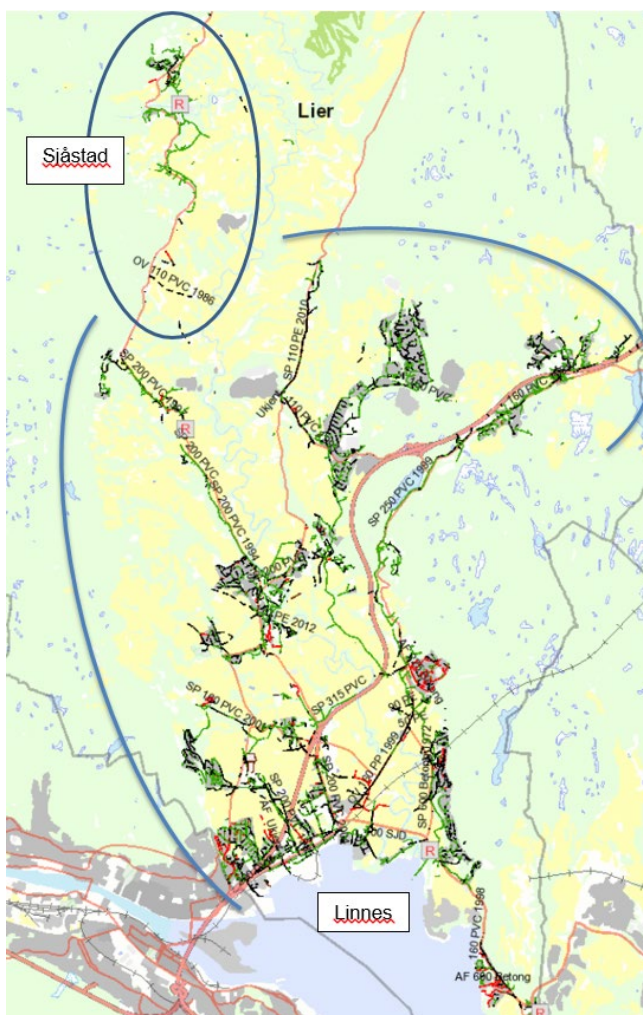
4 Status avløpshåndtering

4.1 Tettbebyggelser

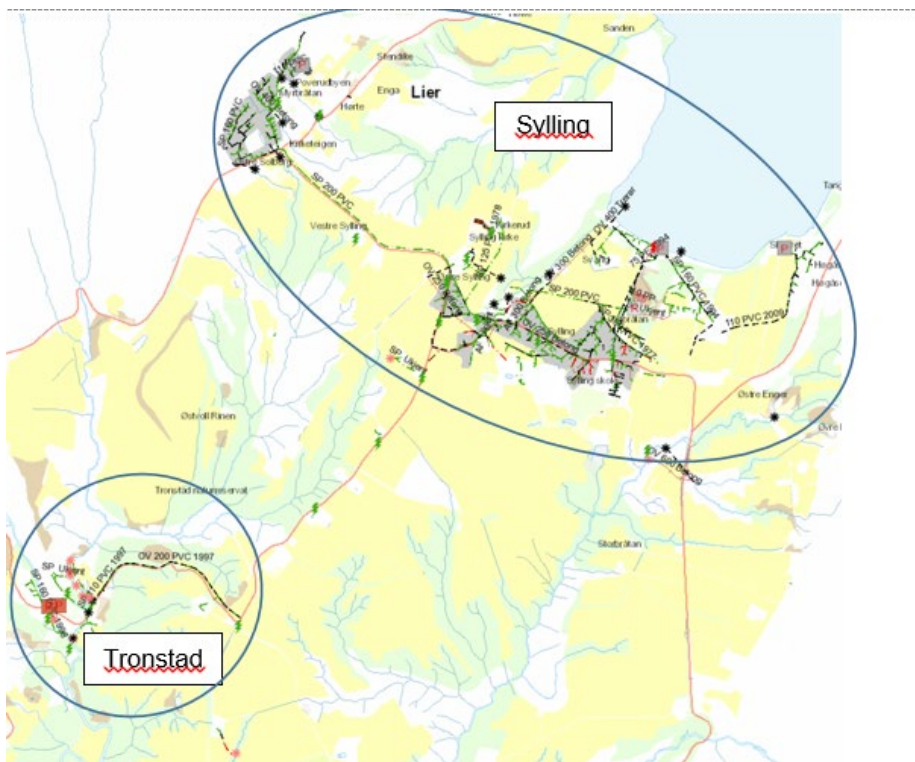
Lier kommune kan deles inn i fire tettbebyggelser. Disse er vist i Figur 4-1 og Figur 4-2. Alle tettbebyggelser har i dag renseanlegg.. Disse er:

- Linnes
- Sjøstad
- Sylling
- Tronstad

Linnes har det største av renseanleggene. Linnes rense-distrikt omfatter det meste av tettbebyggelsen i kommunen. Linnes renseanlegg tar dessuten imot all septikk fra Lier kommune, samt slam fra Sjøstad, Sylling og Tronstad.



Figur 4-1: Linnes og Sjøstad rensedistrikter.



Figur 4-2: Sylling og Tronstad rensedistrikter.

4.2 Renseanlegg

4.2.1 Linnes renseanlegg

Linnes renseanlegg er det største renseanlegget i Lier kommune. Tabellen under viser den årlige mengden avløp behandlet på Linnes RA. Tallene er hentet fra kommunes årsrapport.

Tabell 4-1: Total avløpsmengde behandlet på Linnes RA fra 2015-2022.

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mengde behandlet avløp [mill m ³ /år]	2,85	2,73	2,74	2,64	2,97	2,43	1,77	1,82



Tabell 4-2: Fakta om Linnes renseanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd	1988, renoveret i 2001-02 og 2017-2018.	
Tilstand		Utvidet vedlikehold nå. Vil kunne komme krav om ny utslippstillatelse.
Kapasitet: - Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$ - Gjennomsnittlig belastning Q_{normal}	26 500 PE 18 150 PE	Tall fra 2022. 38 462 anleggstørrelse (pe) mhp. målt BOF ₅ .
Prosesstrinn	Mekanisk/kjemisk primærfellingsanlegg. Septikkmottak.	Forbehandling i mekanisk rist og sandfang, kjemisk felling med flytende fellingskjemikalie, samt ettersedimentering.
Personer tilknyttet	22 183	Hentet fra årsrapport Lier 2022.
Totalt utslipp per år	0,194 tonn P/år	I 2022
Rensekrav	Minst 95 % fosforfjerning	
Oppfyller krav	Ja, med 98 % fosforfjerning. Både med hensyn på totalutslipp og renseeffekt.	Rensekravene oppfylt for 2022.
Resipient	Indre Drammensfjord	20 m dyp 250 m fra land.
Utslippstillatelse	Maksimalt 1,1 tonn P/år hvorav RA utgjør 0,518 tonn P/år	
Slambehandling	Fortykking, overføring til slamlager, avvanning i sentrifuge.	Overføres til Lindum for videre behandling.
Kjente problemer	Udefinerte industripåslipp og til dels ekstremt stor vannføring har ført til redusert rensegrad i perioder. Linnes renseanlegg står overfor krav om sekundærrensing. Kommunalt avløpsvann fra renseanlegg og eksisterende renseanlegg som endres vesentlig skal gjennomgå rensing av KOF og BOF₅. Vesentlig endring omfatter kapasitetsøkning eller økning i tilført mengde på mer enn 25 % eller 5 000 PE, investeringer som medfører at merkostnad ved å innføre sekundærrensing reduseres eller omfattende modernisering av renseprosessen. Store utbygginger og tilknytning av mer industri vil dermed medføre krav om sekundærrensing. Anlegget oppfyller per dags dato ikke disse kravene til sekundærrensing. Det er også målt relativt høye verdier av kobber, sink og nikkel. Nikkelverdiene er konstant høyere i utløp enn innløp, noe som kan skyldes nikkel tilført i septikk, eller nikkel i fellingskjemikaliet som ikke felles ut.	



4.2.2 Sjøstad renseanlegg

Tabell 4-3: Total avløpsmengde behandlet på Sjøstad RA 2015-2022

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mengde behandlet avløp [m ³ /år]	62.073	71 696	86 830	63 161	105 169	90 677	43 755	49 513

Tabell 4-4: Fakta om Sjøstad renseanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd		Ombygd i 2014.
Tilstand		Anlegget har vært gjennom rehabilitering og ombygging.
Kapasitet: - Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$ - Gjennomsnittlig belastning Q_{normal}	1 100 PE 712 PE	Tall fra 2022. 487 Anleggstørrelse (pe) mhp. målt BOF ₅ .
Prosesstrinn	Mekanisk/biologisk/kjemisk med aktivt slam og etterfelling.	Forbehandling i sil og sandfang, biologisk rensing, mellomsedimentering, kjemisk felling og etter-sedimentering
Personer tilknyttet	712	Hentet fra årsrapport Lier 2022
Totalt utslipp per år	0,26 mg P/l	Tall fra 2022. Gjennomsnittlig restkonsentrasjon med hensyn på fosfor fra anlegget var 0,26 mg P/l, og høyeste registrerte restkonsentrasjon var 0,64 mg P/l. Sjøstad renseanlegg overholder krav til rensing av fosfor i 2022.
Rensekrav	Minst 90 % fosforfjerning	
Oppfyller krav	Overholdt krav til total-P i 2022-2017.	Renseeffekten på fosfor ble målt til 96 %.
Resipient	Glitra	1 m dyp, 1 m fra land
Utslippstillatelse	Maksimalt 58 kg P/år, hvorav RA utgjør 30 kg.	
Slambehandling	Oppkonsentrering av slammet før videreføring til Linnes RA.	Transporteres videre til Linnes RA.
Kjente problemer	Sjøstad RA har i 2015 gjennomgått rehabilitering.	



4.2.3 Sylling renseanlegg

Tabell 4-5: Total avløpsmengde behandlet på Sylling RA 2015-2022.

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mengde behandlet avløp [m ³ /år]	56.909	71 992	32 934	74 671	72 905	74 788	60 975	57 181

Tabell 4-6: Fakta om Sylling renseanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd	1981-82	Rehabilitert i 2014.
Tilstand		Anlegget har vært gjennom rehabilitering.
Kapasitet: - Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$ - Gjennomsnittlig belastning Q_{normal}	1 900 PE 1 000 PE	Tall fra 2022. 1061 Anleggstørrelse (pe) mhp. BOF ₅
Prosesstrinn	Biologisk/kjemisk med aktivt slam og etterfelling. Overløp til tank og videre til spredegrøfter.	Forbehandling i sil og sandfang, biologisk rensing, mellomsedimentering, kjemisk felling og ettersedimentering. UV-anlegg for bakterie fjerning. Etterpolering ved utslipp til jordinfiltrasjon.
Personer tilknyttet	1 140 pe	Hentet fra årsrapport Lier 2022
Totalt utslipp per år	0,12 mg P/l	Tall fra 2022. Gjennomsnittlig restkonsentrasjon med hensyn på fosfor fra anlegget var 0,12 mg P/l, og høyeste registrerte restkonsentrasjon var 0,75 mg P/l. Sylling renseanlegg overholder rensekravene til fosfor i 2022.
Rensekrav	Minst 90 % fosfor fjerning	
Oppfyller krav	Ja.	Over 98% renseeffekt i perioden 2017-2021 og 99% i 2022.
Resipient	Spredegrøfter, grunnvann ca. 300 m fra Holsfjorden	Årlige grunnvannsprøver nedstrøms spredegrøfter
Utslippstillatelse	Maksimalt 63 kg P/år, hvorav RA utgjør 49 kg	
Slambehandling	Oppkonsentrering av slammet før videreføring til Linnes RA.	



Kjente problemer	Infiltrasjonsgrøftene har ikke tilstrekkelig kapasitet. Eksisterende utslippstillatelse stiller krav til infiltrasjonsgrøftene for å sikre råvannskvaliteten i Holsfjorden. Tilførsel av fett fra mindre bedrifter.
------------------	---

4.2.4 Tronstad renseanlegg

Tabell 4-7: Total avløpsmengde behandlet på Tronstad RA 2019-2022. *Manglet mengdemåler fra januar og februar **Manglet mengdemåler fra januar, februar, og mars. Anlegget ble satt i drift i 2019.

År	2020	2021	2022
Mengde behandlet avløp [m ³ /år]	1 954*	7 215**	-

Tabell 4-8: Fakta om Tronstad renseanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd	2020	Bygget i 2020
Tilstand		Nytt anlegg
Kapasitet: - Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$ - Gjennomsnittlig belastning Q_{normal}	550 PE 188 PE	I 2022 opplyste kommunen at det hadde oppstått feil i prøvetaket på innløpet, noe som resulterte i feil i grunnlagsdataene for de fleste parameterne frem til 2022. Avviket ble registrert og rettet opp.
Prosesstrinn	Biologisk/kjemisk med aktivt SBR anlegg.	Forbehandling i sil og sandfang, biologisk kjemisk med etterfølgende hygienisk sikring.
Personer tilknyttet	121 pe	Hentet fra årsrapport Lier 2021
Totalt utslipp per år	14 mg P/l	I 2022 opplyste kommunen at det hadde oppstått feil i prøvetaket på innløpet, noe som resulterte i feil i grunnlagsdataene for de fleste parameterne frem til 2022. Avviket ble registrert og rettet opp.
Rensekrav	Minst 90 % fosforfjerning	
Oppfyller krav	<u>Ukjent</u>	
Resipient		
Utslippstillatelse	Høyeste tillatte tilføring (PE): 550 Renseeffekt (%): 90	Lier kommune er forurensningsmyndighet for Tronstad renseanlegg, og resultatene vurderes mot utslippstillatelse gitt av tidligere VIVA i 2019.
Slambehandling	Oppkonsentrering av slammet før videreføring til Linnes RA.	
Kjente problemer		

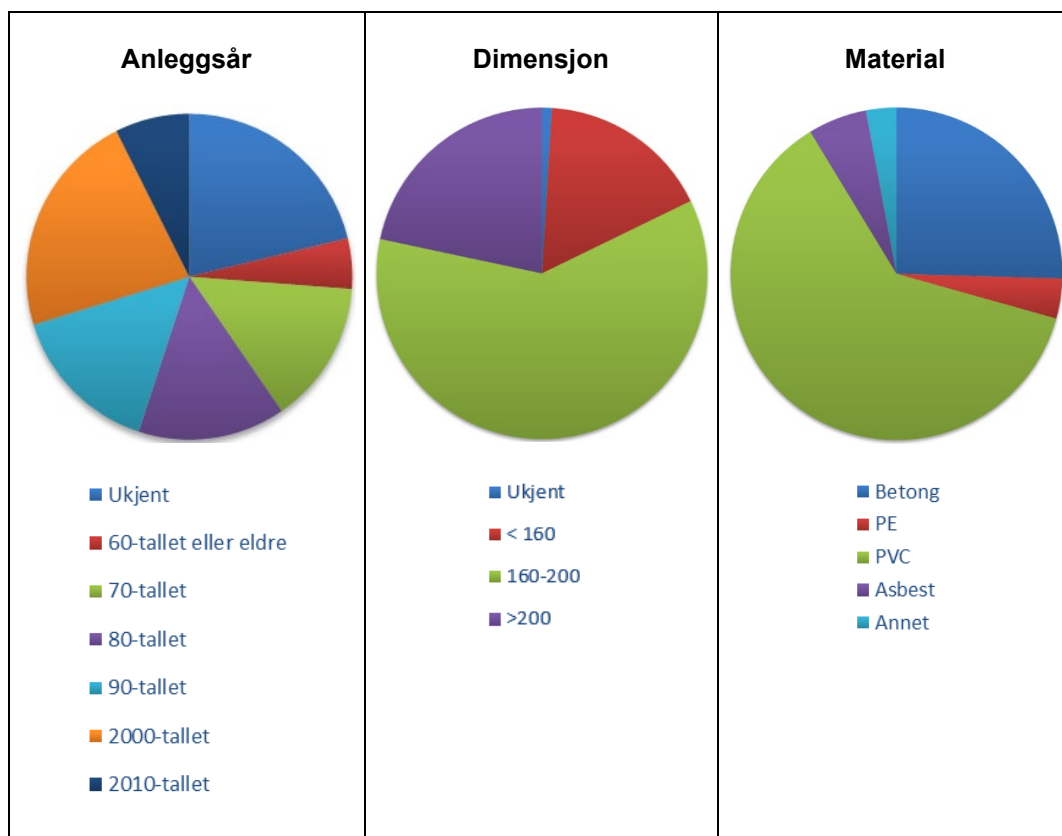
4.3 Avløpstransportsystem

4.3.1 Ledningsnett

Det kommunale ledningsnett har en total lengde på ca. 290 km. Av dette er ca. 160 km spillvanns- og fellesledninger og 129 km overvannsledninger. Det meste avløp er separert.

Gjennomsnittlig alder på ledningsnett med kjent anleggs år er oppgitt å være 24 år for spillvansledninger og 47 år for fellesledninger. Fordelingen av avløpsnett på anleggs år, dimensjon og material er vist i Figur 4-3.

Ifølge tall rapportert til KOSTRA var ca. 80 % av befolkningen i Lier tilknyttet kommunal avløpshåndtering i 2021.



Figur 4-3: Fordeling av anleggsår, dimensjon og material på avløpsnett i Lier kommune.

Tabell 4-9: KOSTRA-tall for prosentvis ledningsfornyelse av avløpsnett i Lier kommune.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Andel fornyet	0,56	0,64	0,71	0,19	0,79	1,3	1,9	1,4



Med antagelse om at ledninger har en levetid på 100 år, bør inntil 1,6 % av ledningsnettet fornyes årlig for å unngå at gjennomsnittsalderen på nettet øker og at standarden på ledningsnettet forringes. En fornyelsestakt under 1 % vil kunne medføre etterslep av nødvendige rehabiliteringsarbeider, og sannsynligvis økte vedlikeholds- og driftskostnader.

Private stikkledninger

Oppfølging av private stikkledninger er viktig for å oppnå full effekt av separeringsarbeider og rehabilitering av avløpsnettet. Lier har igangsatt en prosess for å samordne praksis som sørger for at kvaliteten på stikkledninger er tilfredsstillende ved rehabilitering av kommunalt nett.

4.3.2 Problemområder på avløpsnettet

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

I det videre påpekes utfordringer for hvert av rensedistriktene.

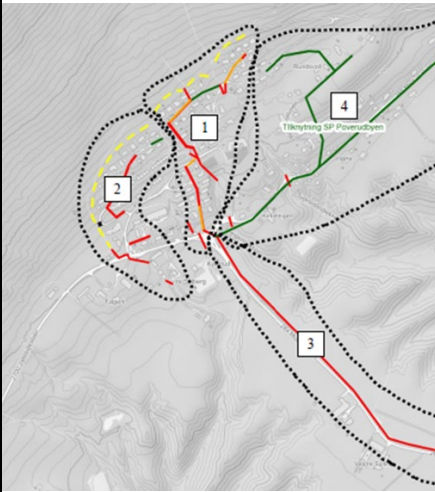
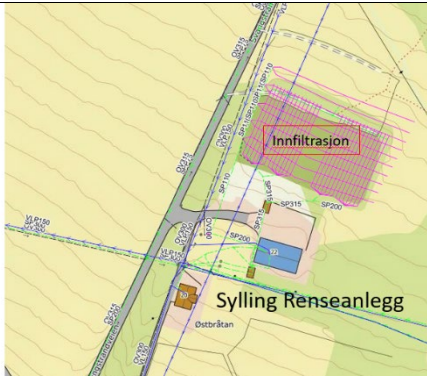
Tabell 4-10: Problemområder på avløpsnettet i Lier kommune.

Rensedistrikt	Beskrivelse	
Linnes	Felleskummer med åpen spillvannsrenne bygget mellom 1960 og 1980 er trolig en betydelig kilde til fremmedvann i Tranby og Linneslia.	



	Hovedledning mellom Viker PS, Lier stasjon og Linnes RA bygget mellom 1960 og 1980 kreves utbedring.	
	Linnes renseanlegg står overfor utfordringer i forhold til å oppfylle sekundærrensekravene. Til tross for at EUs avløpsdirektiv gjaldt i Norge, hadde norske avløpsrenseanlegg hatt mer fleksible krav enn direktivet siden det ble innført i 2007. Kommune har mottatt et pålegg fra Statsforvalteren om å innføre sekundærrensekrav innen 2026.	
Sjåstad	Gamle spillvannsledninger i Sjåstadveien er av middelskvalitet.	



Sylling	Mye innlekking i snøsmelteperioder og ved langvarig nedbør. Utlekking forekommer også. Det er grunn til å tro at mye fremmedvann stammer fra overløp i kummene, ettersom det i perioden mellom 1960 og 1980 ble bygget felleskummer med åpen spillvannsledning i Sylling og på Fagerliåsen.	
	Sylling renseanlegg står overfor utfordringer med utslipp som direkte går til infiltrasjonsgrøften. På grunn av den nådde tekniske levetiden til den nåværende infiltrasjonsgrøften, opplever Sylling renseanlegg ukontrollerte utslipp i perioder med rikelig nedbør og snøsmelting	
Tronstad	Noen boliger har private slamavskillere, septiktanker eller små avløpsanlegg, og er ikke koblet til det kommunale nettet og den kommunale slamavskilleren. Det det jobbes gradvis for å redusere dette.	

4.3.3 Pumpestasjoner

Det er totalt 45 kommunale pumpestasjoner på avløpsnettet i Lier kommune. Pumpestasjonene Lyngås PS i Ringeriksveien/Kirkelina, Hårberg PS i Kirkelina og Tranby PS i Kirkesvingen vil trolig ikke ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere kommende økning i abonnenter.



4.3.4 Overløp

Status kartlegging

Kommunen har god oversikt over nødoverløp ved pumpestasjoner. Arbeid gjennomført rundt dette har resultert i mindre overløp enn tidligere. Driftsavdelingen i Lier kommune har laget rapporter på overløp ved pumpestasjoner.

Registrering overløp

Tidspunkt og varighet for nødoverløp ved alle av kommunens pumpestasjoner registreres.

Kritiske overløp

Tabell 4-11 viser nødoverløpene som er vurdert som mest kritiske, basert på hvor ofte overløp skjer og varighet, karakteristika av utslippene og resipient, samt eventuell innlekking.

Tabell 4-11: Oversikt over kritiske overløp i Lier kommune.

NAVN	OMRÅDE	BESKRIVELSE
Tranby PS	Tranby	En overløp hendelser i 2021. Ingen registrert overløp i 2022.
Viker PS	Reistad	Det overløp med lengst overløpstid registrert i 2015.
Tuverud PS	Linnesstranda	Noen overløpshendelser i 2021 pga. nedbør, Ingen overløpshendelser i 2022.
Terminalen PS	Lierstranda	Innlekking ved høyvann.
Bilbo PS	Området Eikenga	Lang overløpstid registrert i 2020 og 2021 pga. nedbør.
Høvik PS	Lierstranda	Innlekking ved høyvann.
Scania PS	Lierstranda	Innlekking ved høyvann
Evensen PS	Lierskogen	Ingen overløp registrert for 2021-2022.
	Sjåstad	Pumpestasjonen har problemer pga. stor tilførsel av overvann.

4.4 Håndtering av overvann

Ansvar for flom og overvann

Følgende oppgaver anses som viktig med hensyn til flomansvar:

- Kartlegging av flomutsatte områder
- Overvåking av nedbør og vannføring
- Forebygging i planfaser
- Saksbehandling i forhold til overvann på privat grunn
- Forebygging i prosjektfaser
- Akutt håndtering og beredskap



Lier kommune har så langt hatt beredskap og ivaretatt akutt håndtering av hendelser etter hvert som de dukket opp.

ROS-analysen anbefaler følgende tiltak:

- Kartlegging av flom og hvilke komponenter som er i faresonen
- Finne individuelle tiltak for beredskap og varsling
- Oppdatere VA-kartverket kontinuerlig

4.4.1 Flom

Lier kommune er utsatt for flom. Fra Lierbyen og ned til fjorden kan Lierelva stige merkbart i flomperioder. En stor andel av boligområdene i kommunen er fra tid til annen rammet av flom, blant annet Lierbyen.

Området Sørumlia sørøst i Lier kommune er særlig flomutsatt. Boligfeltet ble bygd i årene mellom 1963 og 1980. I utbyggingen ble flere bekker lagt i rør med store dimensjoner gjennom boligfeltet. Over årenes løp har veigrøfter grodd igjen, arealer blitt dekket med impermeable dekker, utbyggingen fortettet med mer harde flater, grøfter blitt fylt og stikkrenner og sluk tett. I tillegg er bekkene på flatene grunne som følge av igjenslamming over flere år.

Også Lierskogen har flomproblemer der vannet kan trenge inn i pumpestasjon ved flom. I tillegg kan Linneslia, Fagerliåsen, Kjellstad og Frognerlia nevnes blant flomutsatte boligområder.

4.4.2 Overvann

Lier kommune har separert avløpsnett de siste årene. I løpet av nær framtid vil kommunen utelukkende ha separatsystem.

Ved utbygginger stilles det krav til bygging av anlegg som forsinker påslipp av overvann til det kommunale nettet. Utbygginger skal ikke føre til økt eller raskere avrenning fra utbyggingsområdet enn det som har vært naturlig. Overvann skal håndteres på egen grunn og i størst mulig grad infiltreres, og overskytende vannmengder må fordrøyes før overvannet ledes til offentlig nett.

4.5 Spredt avløp

Ansvaret for spredt avløp er delegert til Tilsynskontoret for små avløpsrenseanlegg i Drammensregionen (Tilsynet). Tilsynet har ansvar for oppfølging av renseanlegg som omfattes av kapittel 12 i forurensningsforskriften.

Per 31.12.2022 var det 1209 boligeiendommer og 291 fritidseiendommer i Lier som ikke var tilknyttet kommunalt avløpsnett. Av disse lå 16 % av eiendommene i tettbebyggelsen til renseanleggene i Lier etter Miljødirektoratets definisjon. 144 av bygningene lå nærmere kommunal avløpsledning enn 100



m, og 272 av bygningene lå 100 – 300 m unna kommunal avløpsledning. Dersom disse tilknyttes, vil det gi en inntekt på over 2,8 millioner i tilknytningsgebyr og nesten en million i årlige avløpsgebyr (basert på 2022-gebyrer). I tillegg kommer områdene som kan tilknyttes ved at kommunale avløpsledninger føres fram til nye områder. Vedlegg 3 viser eiendommene i det tettbygde området i henhold til definisjonen gitt av Miljødirektoratet.

Lier kommune har altså et stort potensial for å øke antall abonnenter på kommunalt avløpsnett. En del eiendommer ligger likevel så isolert at en målsetting om 100 % tilknytning til kommunalt avløpsnett verken er realistisk eller ønskelig. For å forhindre forurensning av bekker, badeplasser, drikkevann, rekreasjonsområder og vann som brukes til jordvanning, er det viktig å ha oversikt over de spredte løsningene i kommunen. Tilsynet har oversikt over hvilke små avløpsanlegg som er forurensende og hvilke eiendommer det kan være mest aktuelt å knytte på offentlig nett.

Det er nødvendig med en klar og tydelig politikk på hvordan utslippstillatelser fra områder med spredt bebyggelse skal håndteres i kommunen. Tydelige retningslinjer vil forenkle prosessen både for tilsynet, kommunen og søkere om utslippstillatelse.

Utarbeidelse og politisk behandling av retningslinjer for håndtering av private renseløsninger blir en egen sak.

Vedlegg 2 og 3 viser kartutsnitt av områder med spredt avløp i kommunen.

Eiendommer som ikke er tilknyttet kommunalt vann- eller avløpsnett kan pålegges å utføre utbedringer inntil en viss kostnadsgrense for å koble seg til det kommunale nettet. En økning av disse kostnadsgrensene vil kunne føre til økt tilknytningsgrad. Det anbefales at det gjennomføres en videre utredning av om økning av disse kostnadsgrensene i Lier er hensiktsmessig eller ikke.

Muligheter for utvidelse av kommunalt avløpsnett

Det er ikke et mål i seg selv at alle husstander og fritidsboliger skal være tilknyttet kommunalt avløp. Det som er viktig for Tilsynet er å ha kontroll med små avløpsrenseanlegg og slik hindre at man får forurensning av bekker, badeplasser, drikkevann, rekreasjonsområder, vann som brukes til jordvanning og lignende.

Eldre bebyggelse øverst i Justadveien på Egge har kritisk dårlige avløpsløsninger, luktulempere og påvist forurensning. Samtidig finnes det ikke muligheter for å disponere avløpsvannet på en god måte lokalt, det finnes verken infiltrasjonsmuligheter eller bekker som er store nok til å ta imot rensset avløpsvann. Flere beboere har gjennom en årrekke henvendt seg til kommunen og bedt om hjelp. Området er nå mulig å tilknytte til kommunalt avløp via kommunens pumpestasjon i Solspillet.

En stor del av bebyggelsen i Poverudbyen i Sylling har gamle og dårlige avløpsløsninger. Det er også flere eneboliger som har tett samletank for avløpsvannet, noe som medfører svært høye tømme kostnader. Området er svært sårbart siden det drenerer til Holsfjorden som er drikkevannskilde. Kommunen har tidligere vurdert at framføring av kommunale ledninger kan gi positive synergier ved at man legger ned en eksisterende pumpestasjon i Fagerliåsen. Poverudbyen er markert som en del av tettbebyggelsen Sylling (dvs. områder som skal tilknyttes kommunalt avløpsnett) i kommunens kart over avløpssoner fra 1982, men området er fortsatt ikke tilknyttet.



Langs Gamle Ringeriksvei (husnummer 9 – 37) ligger det 15 hus med gamle og dårlige avløpsløsninger. Kommunen har fått flere henvendelser med ønske om forlengelse av kommunalt avløpsnett hit. Det mest aktuelle framstår som en tilknytning via Hårbergbakken, og Tilsynskontoret anbefaler at dette vurderes i forbindelse med de planlagte saneringene der.

Bebyggelsen på Sørsdal har private enkelthus brønner og avløpsanlegg. Bebyggelsen ligger så tett at det er stor fare for forurensning og brukerkonflikter, og kommunen har fått flere henvendelser om dette. Det er gitt avslag på ønske om oppføring av nye boliger på grunn av den dårlige avløpssituasjonen. Deler av området er markert som en del av Linnes rensedistrikt (dvs. områder som skal tilknyttes kommunalt avløpsnett) i kommunens kart over avløpssoner fra 1982, men området er fortsatt ikke tilknyttet. På grunn av et etablert nytt boligområde sør for Sørsdal og planlagte utfyllinger og veiarbeid i Guttebakksvingen, vil en utvidelse av kommunalt avløpsnett nå være enklere å gjennomføre.

Langs Baneveien ligger grenda Utenga, 11 eiendommer med eldre avløpsanlegg. Bebyggelsen ligger så tett at det er stor fare for forurensning og brukerkonflikter. Tilsynskontoret anbefaler at det bygges et kommunalt grendeanlegg.

Også i Sjøstad rensedistrikt, anbefales det mindre tilrettelegginger og utvidelse av kommunens avløpsnett for å få tilknyttet alle områdene som er markert at skal tilknyttes i kommunens kart over avløpssoner fra 1982.



5 Vannmiljø

5.1 Generelt

Vann og vassdrag er en viktig del av landskapsbildet i Lier kommune og utgjør ca. 6,72% (20,2 km³) av kommunens totale areal. Det finnes et rikt nettverk av vassdrag, der Lierelva 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. En oversikt over vannområder som Lier kommune inngår er gitt i Tabell 5-1.

Tabell 5-1: Oversikt over vannregioner innenfor Lier kommune grense.

Vannområde	Fylke	Berørte kommuner	Kommuner med små arealer
Tyrifjorden	Viken , Innlandet	Ringerike, Hole, Lier, Modum, Jevnaker	Flå, Krødsherad, Sør-Aurdal
Lierelva	Viken	Lier	Drammen, Øvre Eiker, Modum, Asker
Drammenselva	Viken , Vestfold-Telemark	Drammen, Modum, Øvre Eiker, Asker, Lier	Sigdal, Flesberg, Holmestrand
Indre Oslofjord Vest	Viken , Oslo	Asker, Bærum, Frogn, Hole, Lier, Nesodden, Oslo, Ringerike	

5.2 Miljøpåvirkning

Omfanget av menneskelig påvirkning i vann og vassdrag har økt i takt med by utvikling og areal utnyttelse. De fleste samfunnssektorene bidrar med forurensinger og inngrep i større eller mindre grad. De sektorene som bidrar mest er kommunalt avløp, spredt avløp og landbruk. Kommunalt avløp er den største forurensningskilden i bynære bekker. Spredt avløp antas å utgjøre en forurensingsbelastning for tilstøtende vassdrag. Landbruk bidrar til forurensing og ulik grad av gjenlukking i flere bekker. Andre miljøbelastninger som påvirker vannforekomstene kan være ulike former for inngrep, miljøgifter, og biologisk forurensing (fremmede arter).

5.3 Overvåking

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 (naturlig tilstand) for å vurdere langsiktige endringer i de naturlige forholdene. Basisovervåking i vannområdene i vannregionen er vist i Tabell 5-2.

Tabell 5-2: Basis overvåking innenfor Lier kommune grense som inngår i regional vannforvaltningsplan.

Tyrifjorden			
	Vannforekomst ID	Stasjon ID	Stasjonsnavn
Innsjø	012-82369	Tyrifjorden, Holsfjorden	Tyrifjorden, Holsfjorden
Lier elva			
Elv	011-93-R	Lierelva	Elv-1 Lierelva ved Linnesstranda

5.4 Miljøtilstand

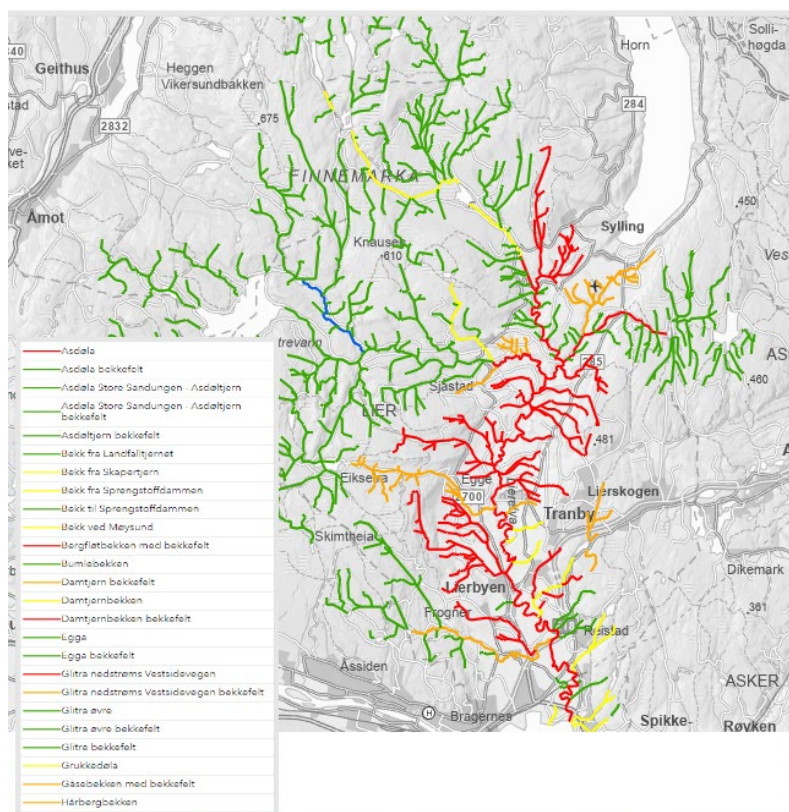
Det er per 2022 foretatt tilstandsvurdering av vannforekomster i kommunen. Basert på overvåkingsdata og annen tilgjengelig informasjon er miljøtilstanden klassifisert i 3 kategorier: god, moderat og dårlig. Klassifiseringen er vurdert i forhold til avvik fra en forventet naturtilstand i den enkelte vannforekomst og som er forårsaket av menneskelig påvirkning (forurensning og/eller inngrep).

5.4.1 Resipient overvåking i Lierelva vannområde

Hele nedbørfeltet til Lierelva vannområde ligger i Viken fylke. Arealet er på 310 km² og av det er ca. 35 km² jordbruksareal. Det bor ca. 22 000 personer i nedbørfeltet, alle i Lier kommune. I kommunene Lier, Modum, Øvre Eiker og Drammen er det noe hyttebebyggelse i nedbørfeltet.

Nedbørfeltet til Lierelva vannområde strekker seg fra vannskillet mot Tyrifjorden på moreneryggen sør for Sylling tettsted, og dekker store områder i Finnemarka, Vestmarka og vestre del av Kjekstadmarka. Den største sjøen i vassdraget er Glitre som ligger midt i Finnemarka og i tillegg er det flere småvann og sjøer i skogsområdene i de øverste delene av tilløpselvene.

Figur 5-1 viser miljøtilstand i vann og vassdrag i Lierelva vannområde.



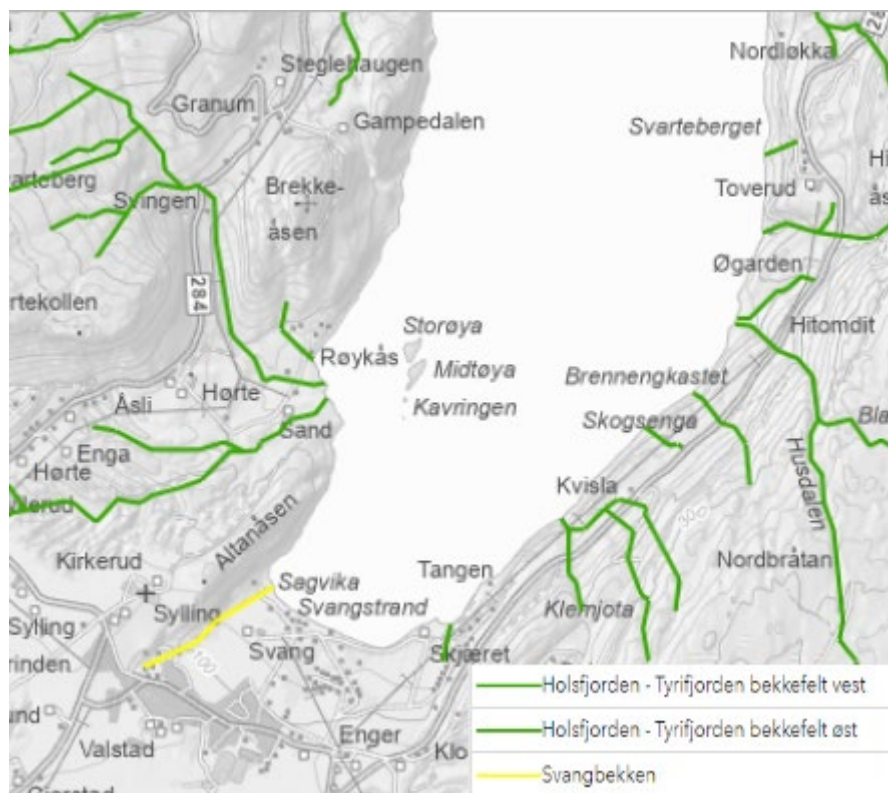
Figur 5-1: Miljøtilstand av vann i Lierelva vannområde.

De fleste bynære bekker, og bekker i landbruksområder har dårlig eller i beste fall moderat tilstand. Undersøkelse av begroingsalger indikerer eutrofiering i elva, og tilstanden er klassifisert til dårlig mhp. påvekstlanger. Konsentrasjonen av vannregionsspesifikke stoffer er alle innenfor tilstandsklasse «god». Tilstandsklassifiseringen er basert på en rekke data, og har høy presisjon (regnes som sikker). Den kjemiske tilstanden er klassifisert som god, men med lav presisjon (dårligere datasett). Miljømålet om god økologisk tilstand er utsatt til perioden 2027-2033 iht §9 – utsatt frist av tekniske årsaker. Utsatt frist for miljømål om god økologisk tilstand er satt med grunnlag i bekjempelse av lakselus i elva, og dertil reetablering av laksestammen i elva. Vann og bekker som ligger i skog og markaområder har gjennomgående god miljøtilstand.

5.4.2 Resipient overvåking i Holsfjorden-Tyrifjorden vannområde

Holsfjorden er den sørøstre armen av Tyrifjorden. Tyrifjorden er Norges 5. største innsjø med en samlet overflate på ca. 135 km². Den største dybden er 288 m, og middeldypet er 114 m. Nedbørsfeltet er ca. 10 000 km². Tyrifjorden er resipient for flere renseanlegg og avløp fra spredt bebyggelse, landbruk og industri, men vannet fra renseanleggene beveger seg hovedsakelig på vestbredden og påvirker Holsfjorden i liten grad.

Figur 5-2 viser miljøtilstand i vann og vassdrag i Holsfjorden-Tyrifjorden vannområde.



Figur 5-2: Miljøtilstand av vann i Tyrifjorden vannområde.

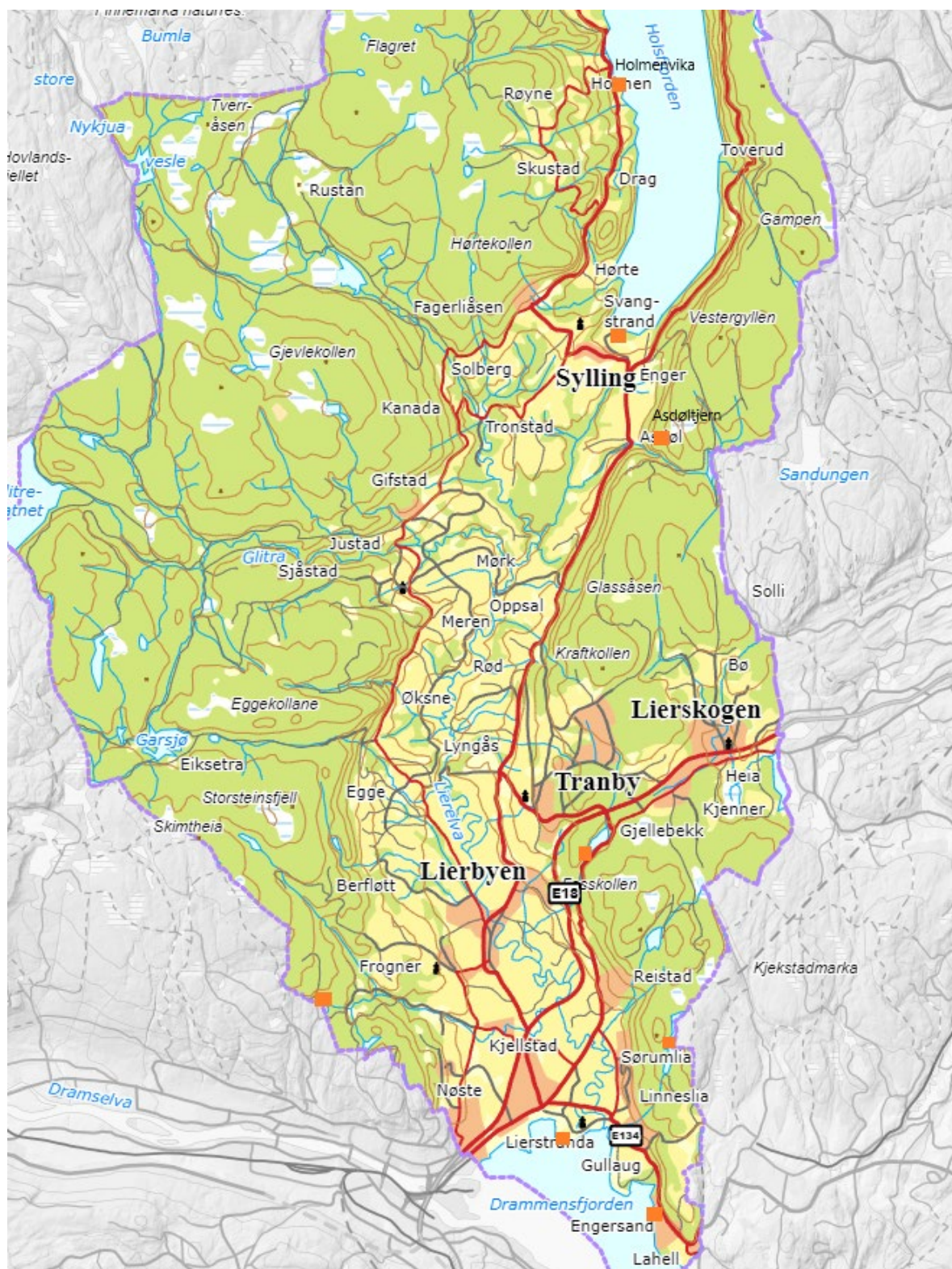
Undersøkelser som er gjort av vannkvalitet i Holsfjorden tilsier at tilstanden er god til svært god. Forholdet mellom det totale nitrogen- og fosforinnholdet er meget høyt, noe som viser at fosfortilførselen er sterkt begrensende faktor for algevekst.

5.5 Badeplasser

Det er etablert 8 offentlige badeplasser i kommunen, 4 i saltvann og 4 i ferskvann. Etter kommunehelsetjenestelovens bestemmelser har lokal helsemyndighet tilsynsansvar for vannkvaliteten i friluftsbad.

Kommunen gjennomføre årlig et måleprogram på badeplassene som skal fremskaffe tilstrekkelig data til å kunne gi befolkningen anvisninger om eventuell helserisiko ved bading. Måleenheten som benyttes er cfu/100 ml, og når denne er mindre enn 100 anses vannkvaliteten som god, mens den ved overstigelse av 1000 anses som uakseptabel og bading frarådes. Ved overskridelser av verdien 1000 tas ytterligere vannprøver for å kontrollere om forurensningen er forbigående eller vedvarende.

På figur 5-3 er plassering for de offentlige badeplassene vist.



Figur 5-3: Badeplasser i Lier kommune.



6 Status drift og overvåking

6.1 Driftskontrollsystem

Alle avløpsstasjoner har driftsovervåking med alarmer på feil og høyt nivå eller overløp. De fleste viktige vannstasjoner har driftsovervåking med alarmer på nivå, trykk og mengde.

Det er døgntkontinuerlig beredskap i Lier kommune. Vaktpersonell har vakttelefoner som mottar alarmer. Driftsovervåking kan gjøres på nettbrett.

Driftsovervåkingen kan dessuten styres fra tre faste installasjoner ved Bilbo, Linnes RA og Sylling RA. For vannforsyning er driftsovervåkingen integrert i Glitrevannverkets overvåking.

6.2 Drift – organisering, varsling/alarm og beredskap

Drift av VA-systemene er i dag preget av mye akutt arbeid. Beredskapen er god. Det er mange hendelser med pumpestopp, vannlekkasjer, kloakkstopp og skader som følge av flom eller andre hendelser. Dette går på bekostning av vedlikehold. Systematisk vedlikehold vil medføre at antall akutthendelser på sikt vil reduseres.

Av hensyn til hygieniske forhold og sikkerheten i vannforsyningen, er det etablert skille av personell, biler og utstyr som jobber på henholdsvis vann- og avløpsanleggene.

Det er faste rutiner for vedlikehold av høydebasseng og trykkøkingsstasjoner i Lier kommune. Gemini og MS Excel brukes i FDV-systemet.

6.3 Tilstand kartverk

Gjennom praktisk bruk er det høstet erfaringer med ledningskartverket til Lier kommune. Erfaringene viser at avviket mellom informasjonen i kartverket og den virkelige situasjonen er større enn ønskelig. Kartverket har mangler som bør utbedres.

Et oppdatert kartverk med korrekt informasjon om ledningsnett for vann og avløp er et viktig redskap i planlegging og forvaltning av VA-systemene. Det er derfor sentralt at arbeidet med å oppdatere kartverket i henhold til dagens situasjon opprettholdes, og at kartverket kontinuerlig holdes vedlike ved arbeider på ledningsnettet. Arbeidet er viktig for erfaringsoverføring. Et godt kartgrunnlag gjør driftspersonell mindre avhengig av lokalkunnskap og legger grunnlag for effektivt arbeid.

6.4 Brukerkonflikter

Det er sterke brukerinteresser knyttet til Lierelva. Arbeid med å begrense forurensende utslipp til elva er derfor viktig. I denne sammenheng står reduksjon av overløpsdrift og tap fra ledningsnettet sentralt. Lier kommune har fokus på å redusere tiden på overløp med rask respons ved utløst alarm. Lierelvas tilstand, påvirkningen på vassdraget og forslag til tiltak for bedring av tilstanden er utredet i dokumentet «Lierelva vannområde – Lokal tiltaksanalyse».



I relativt tettbygde områder med private avløpsanlegg er det registrert mange og til dels alvorlige brukerkonflikter, som forurensning av private brønner, kloakk som renner inn på naboers eiendom, luktulempere og forurensning av barns lekeområder. I Lier er slike ting registrert bl.a. på Sørsdal, Poverudbyen og Justad.

7 Mål

Målene i temaplanen er formet gjennom arbeidsmøter mellom Sweco og Lier kommune. Arbeidsmøtene resulterte i overordnede målsettinger og utdypende delmål. Målene er formulert med utgangspunkt i tilstandsanalysen for VA-systemene i kommunen. I tillegg er det i målformuleringene tatt hensyn til Lier kommunens styringsdokumenter og lover og forskrifter som er gjeldende for vannforsyning og håndtering av avløpsvann.

Temaplanen skal være et dokument som brukes aktivt. Det er derfor viktig at målene resulterer i konkrete tiltak og at det er mulig å vurdere graden av måloppnåelse. Målformuleringene kan benyttes som utgangspunkt for utarbeidelse av for eksempel årsplaner med mulighet for planlegging og oppfølging.

7.1 Mål vannforsyning

Det er satt fire overordnede målsettinger for vannforsyningen: nok vann, godt vann, sikker vannforsyning og effektiv og bærekraftig forsyning. Hvert av de overordnede målene er utdypet med delmål.

7.1.1 Nok vann

- **Tilstrekkelige vannressurser**

Kommunen skal være sikret tilstrekkelige vannressurser selv i ekstreme tørrår. Det skal foreligge tilfredsstillende hovedvannforsyning, reservevannforsyning og nødvannforsyning etter Drikkevannsforskriften.

- **Tilstrekkelig vannmengde for eksisterende og nye abonnenter**

Eksisterende abonnenter skal sikres tilstrekkelig vannmengde ved normalt forbruk. Ved utbygging skal nye abonnenter sikres tilstrekkelig vannmengde ved normalt forbruk.

- **Trykk**

Alle områder skal ha et minste vanntrykk i hovedledningen ved tilknytningspunktet for det private ledningsnett på 2 bar. Det skal arbeides aktivt for å øke vanntrykket opp til minimum 3 bar og samtidig arbeides for å begrense trykket til maksimalt 8 bar (for å redusere lekkasjevannmengden).



- **Slokkevann**

Ved ethvert slokkevannsuttak skal det kunne tas ut slokkevann i samsvar med gjeldende standard.

7.1.2 Godt vann

- **Overholde kravene i Drikkevannsforskriften**

Alle kvalitetsparametere i Drikkevannsforskriften skal overholdes. Analyser av drikkevannet skal gjennomføres etter godkjente metoder.

- **Forhindre tilbakeslag av drikkevann fra bedrifter til kommunalt nett**

Gjennom kartlegging og oppfølging av bedrifter skal risikoen for tilbakeslag av drikkevann til kommunalt nett reduseres.

- **Spyling og pluggkjøring av ledningsnett**

Program for spyling og pluggkjøring av nettet skal utarbeides. Spyling og pluggkjøring av nettet skal gjennomføres systematisk ut fra identifiserte behov.

- **Forhindre ukontrollerte vannuttak til bedrifter**

Et system for forhindring av ukontrollerte uttak må etableres for å unngå de ulemper store, ukontrollerte vannuttak kan medføre.

7.1.3 Sikker vannforsyning

- **Reservevannforsyning**

Kommunen skal ha tilfredsstillende reservevannforsyning.

- **Høydebassengdekning**

Det skal være minst ett døgns lagringskapasitet i høydebasseng.

- **Konsekvenser ved driftsbrudd på hovedledninger**

Alle hovedledninger skal enkeltvis kunne tas ut av drift i et døgn uten at dette skal resultere i alvorlige konsekvenser for abonnentene.

- **Tosidig forsyning**

Det skal etableres tosidig forsyning til alle offentlige institusjoner, industriområder og boligområder med mer enn 50 boligenheter.

- **Utsiktede avbrudd i vannforsyningen maksimalt hvert tiende år**

Ingen abonnenter av vannforsyningssystemene skal som et gjennomsnitt ha et utsiktet



avbrudd i vannforsyningen på grunn av en forstyrrelse i det kommunale vannforsyningssystemet oftere enn en gang hvert tiende år.

- **Maksimal tid uten vann**

Abonnenter som mister vannet skal ha vannforsyningen tilbake innen den maksimale tiden gitt i avtalevilkårene. Hvis dette ikke innfris, skal drikkevann kunne hentes fra utkjørt tank innen 12 timer fra vanntilførselen forsvant.

7.1.4 Effektiv og bærekraftig forsyning

- **Kvalitet på ledningsnett**

For å sikre tilfredsstillende kvalitet på ledningsnett skal det gjennomføres systematisk ledningsfornyelse. Ledningsfornyelsen skal skje i henhold til fornyelsesprogram.

- **Lekkasjetap fra ledningsnett**

Lekkasjetapet fra ledningsnett skal ikke overskride en maksimalgrense. Gjennom kontinuerlig kontroll og oppfølging av lekkasjer skal man arbeide mot mindre enn 25 % lekkasjeandel fra forsyningsnett.

- **Forvaltning, drift og vedlikehold av ledningsnett**

Forvaltning, drift og vedlikehold av ledningsnett skal organiseres og gjennomføres slik at man sikrer en tilfredsstillende teknisk funksjon.

- **Kartverket**

Kartverket skal til enhver tid være oppdatert slik at det fungerer som arbeidsgrunnlag for ansatte og andre brukere. Det skal etableres gode rutiner for overtakelse av nye ledningsanlegg som innebærer kvalitetssikring av utførelse, dokumentasjon og informasjon til riktige instanser i kommunen.

- **Opplæring og kompetanse**

Gjennom kompetanseformidling og opplæring i tekniske systemer og lokalkunnskap skal man sikre effektiv bruk av personelle ressurser. Kunnskapsoverføring og rutiner for opplæring må sikres.

- **Gjennomføringsevne**

Det må sikres tilfredsstillende gjennomføringsevne av fastlagte tiltak i hele planperioden.

7.2 Mål avløpshåndtering

Med forankring i kommuneplanens samfunnsdel er målsetningen at Lier kommunes håndtering av avløpet fra befolkningen skal ikke føre til skade på ytre miljø hverken til lands eller vanns.

Avløpsområdet er regulert av lov og forskrift. Målsetningene blir derfor overordnet mens for eksempel utslippstillatelse vil være førende. I tillegg har det i kommet informasjon fra myndighetene om at et krav om nitrogenrensing vil komme. Samtidig pågår det revidering av EUs avløpsdirektiv. Nytt



avløpsdirektiv forventes gjeldende i Norge i planperioden. Det er i skrivende stund uklart hvilke krav som settes i nytt avløpsdirektiv, men det forventes ikke at det lempes på kravene.

Avløpshåndteringen er delt inn i tre målområder: vannforekomster, utslipp av kommunalt avløpsvann og effektiv og bærekraftig avløpshåndtering. For hvert målområde er det definert delmål.

7.2.1 Vannforekomster

- **Vassdragsovervåkning**

Det skal gjennomføres vassdragsovervåkning i tråd med kravene i utslippstillatelsen og prøvetakingsprogram.

- **Avløpshåndteringen skal bidra til at det ikke oppstår brukerkonflikter knyttet til vannforekomstenes egnethet for:**

- Drikkevann
- Jordvanning
- Fritidsfiske
- Rekreasjon
- Friluftsliv
- Bading

7.2.2 Utslipp av kommunalt avløpsvann

- **Rensekravene i utslippstillatelsen gitt av Statsforvalteren skal overholdes**

Alle rensekravene i gjeldende utslippstillatelse skal overholdes. Det skal gjennomføres prøvetaking etter prøvetakingsprogram.

- **Rensekravene i utslippstillatelser gitt av kommunen skal overholdes**

Alle rensekravene i gjeldende utslippstillatelser skal overholdes. Der det er gitt krav om prøvetaking etter et prøvetakingsprogram skal dette følges. Utslippstillatelser for private anlegg skal behandles i tråd med retningslinjer formulert av Tilsynskontoret for små avløpsanlegg i Drammensregionen.

- **Tap fra avløpsnett**

Kravene i utslippstillatelse(ne) om maksimalt utslipp/tap fra avløpsnett skal overholdes. Tap fra ledningsnett skal dokumenteres og følges opp, som et ledd i arbeidet for overholdelse av utslippstillatelsen. Et system for dokumentasjon og oppfølging av utslipp fra avløpsnett må etableres. Det skal aktivt jobbes med reduksjon av tap fra avløpsnett. Arbeidet skal også føre til at vannmengden som lekker eller infiltrerer inn på avløpsnett reduseres og at man oppnår en lavere andel fremmedvann på spillvannsnett.



- **Klimaendringer**

Det skal ivaretas at ikke klimaendringer medfører økt tap, dårligere renseresultater eller økte brukerkonflikter.

- **Forhindre uønsket påslipp av avløpsvann fra bedrifter til kommunalt nett og renseanlegg**

Gjennom kartlegging og oppfølging av relevante bedrifter skal risikoen for uønskede påslipp på avløpsnettet reduseres.

- **Økt tilknytningsgrad til kommunalt nett**

Bebyggelse som ikke er koblet til kommunalt avløpsnett skal kobles til det kommunale avløpsnettet etter avtalt program. Tilkobling av nye abonnenter til kommunalt nett må være økonomisk forsvarlig, og ikke føre til redusert servicenivå for eksisterende abonnenter.

7.2.3 Effektiv og bærekraftig avløpshåndtering

- **Forvaltning, drift og vedlikehold av avløpsanlegg**

Systematisk forvaltning, drift og vedlikehold skal sikre at avløpsanlegget har tilfredsstillende funksjon.

- **Fornyelse**

Tilstanden på ledningsnettet skal være tilfredsstillende. Det skal være kontinuerlig fornyelse av avløpsnettet. Ledningsfornyelse skal skje i henhold til saneringsplan.

- **Kartverket**

Kartverket skal til enhver tid være oppdatert slik at det fungerer som et godt arbeidsgrunnlag for de ansatte og andre brukere. Det skal etableres gode rutiner for overtakelse av nye ledningsanlegg som innebærer kvalitetssikring av utførelse, dokumentasjon og informasjon til riktige instanser i kommunen.

- **Opplæring og kompetanse**

Gjennom kompetanseformidling og opplæring i tekniske systemer og lokalkunnskap skal man sikre effektiv bruk av personelle ressurser. Kunnskapsoverføring og rutiner for opplæring må sikres.

- **Gjennomføringsevne**

Det må sikres tilfredsstillende gjennomføringsevne av fastlagte tiltak i hele planperioden



8 Strategier

Under statuskapitlene er de ulike delene av vann- og avløpssystemet belyst, mens det i målkapitlene er konkretisert hva kommunen ønsker å oppnå. For å nå målene må det legges en overordnet strategi. Strategiene kommer til uttrykk gjennom tiltakene i tiltaksplanen.

Lier kommune samarbeider med andre nabokommuner og større aktører som Glitrevannverket IKS, for å oppnå en framtidsrettet, bærekraftig utvikling bør man se på de kommuneovergripende løsningene i planleggingen for framtidig utvikling.

Temaplanen har en tidshorisont på 25 år. I et 25-årsperspektiv kan det bli behov for større utskiftninger og nye løsninger for både vannforsyning og avløpshåndtering, da betingelser og rammefaktorer kan endre seg.

8.1 Strategier for måloppnåelse

Det er definert fire sentrale strategier for at Lier kommune skal nå målene som er satt.

8.1.1 Oppdatere kartverk

Det er svært viktig at ledningskartverket fortsatt oppdateres med relevant informasjon og kontinuerlig holdes oppdatert ved endringer på nettet. Kartverket er et essensielt verktøy for både planleggings- og driftsarbeidet i Lier kommune.

8.1.2 Kartlegging av tilstand på ledningsnett

Tilstanden på ledningsnettet må fortsatt kartlegges systematisk. Kartleggingen må både omfatte tilstanden på forsyningsnettet med hensyn til begroing i ledninger, faktisk leveringskapasitet og lekkasjer og bruddhyppighet. Også avløpsnettet må studeres, med hensyn til tap fra spillvannsnettet og innlekking av fremmedvann.

Kartleggingen gir grunnlag for prioritering av de mest kritiske ledningsstrekningene i en saneringsplan.

8.1.3 Fornyelse av ledningsnett

Både forsyningsnettet og avløpsnettet må kontinuerlig fornyes. Ved prioritering av vannledninger som skal fornyes anbefaler vi at områder med mye lekkasje utbedres først. Ved utskifting av vannledninger bør avløpsledninger i samme grøft tas samtidig. Man kan da redusere innlekking av fremmedvann til avløpsnettet, noe som også fører til lavere hydraulisk belastning på avløpsledninger og renseanlegg. Ved prioritering av avløpsledninger anbefaler vi at ledninger med store forurensningstap eller kjente kapasitetsproblemer prioriteres.

Fornyelsesarbeidet vil redusere tap fra både avløps- og forsyningsnettet samt redusere andelen fremmedvann på spillvannsledninger.



8.1.4 Behandlingsanlegg som tilfredsstillir myndighetskrav

I løpet av planperioden er det sannsynlig at eksisterende avløpsrenseanlegg vil få kapasitetsproblemer. I tillegg kan utbygginger føre til skjerping av rensekravene. Det må derfor investeres i oppgraderinger av eksisterende og/eller bygging av nye anlegg i kommunen. Samtidig må det sikres at private avløpsrenseanlegg ikke gir utslipp og lokale forurensninger.

8.2 Overordnede grep

Den overgripende strategien som må legges for Lier kommune dreier seg om renseanlegg for avløpsvann. Det er ikke kartlagt behov for nye overgripende strategier for drikkevannsforsyningen i kommunen.

8.2.1 Vannforsyning

Det er ikke identifisert hovedutfordringer knyttet til vannforsyningen i Lier kommune.

8.2.2 Avløpshåndtering

Anleggene Sylling, Sjøstad og Tronstad har restlevetid og har en tilfredsstillende tilstand. Fokus nå er på å få implementert en regional renseløsning der dagens Linnes RA etter etablering kan fases ut.

I de strategiske vurderingene er det særlig viktig å reflektere over:

- Resipient. Er det behov for å skifte resipient for noen av dagens renseanlegg?
- Pumping. Kan det forsvares å bruke energi på å pumpe avløp til et felles nytt renseanlegg, gitt gjeldende mengder og topografi?
- Samvirkekostnader og stordriftsfordeler. Er det bedre og lettere med en pumpestasjon enn et renseanlegg? Hvordan er avtalemessige forhold ved overføring til interkommunalt selskap?
- Tidsperspektiv. Når er det nødvendig å finne ei løsning? Er det tid nok til å vente på at beslutninger skal tas i nabokommunen?



9 Tiltaksplaner

9.1 Forutsetninger for tiltaksplanene

Tiltaksplanen for vann og avløp for Lier kommune har til hensikt å systematisere arbeidet med vann og avløp i kommunen. Planen skal sikre at det jobbes mot oppnåelse av målene som er satt i temaplanen og at utfordringer i forbindelse med befolkningsvekst i kommunen møtes.

Tiltakene springer ut fra tilstandsanalysen som er gjennomført av VA-systemene i kommunen, ROS-analysen gjennomført i tilknytning til temaplanarbeidet, eksisterende handlings- og økonomiplan, utbyggingsplaner og kjente tilgrensende prosjekter som gjennomføres av andre selskaper og etater.

Tiltakene er kategorisert som:

- Investerings- og fornyelsestiltak
- Planleggings- og utredningstiltak
- Administrative tiltak.

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 eksisterende planer. Usikkerheten knyttet til kostnadsoverslagene og omfanget av prosjektene er dermed redusert.

For årene etter 2026 er tiltakene langt mer usikre i kostnad og omfang. For mange av prosjektene er det i tiltaksplanen kun øremerket midler til forprosjekt. Midler til gjennomføring er avsatt i en samlepost som er ment å fordeles på de aktuelle prosjektene etter at økt detaljering er gjennomført. Kostnadsestimatene som ligger til grunn for det samlede investeringsbehovet er svært grove og basert på erfaringstall for utbedring og utskiftning av nettstasjoner (pumpestasjoner, trykkøkingsstasjoner, overløp og annet) og løpemeterpris for ledninger og grøftarbeider.

Det anbefales sterkt at tiltakene detaljeres gjennom forprosjekt og utredning i god tid før gjennomføring må skje. På denne måten har man anledning til å justere kostnadsoverslagene og sikre tilstrekkelige bevilgninger til gjennomføring av prosjektene.

På nåværende tidspunkt er dessuten kjennskapen til utbyggingsprosjekter i regi av andre selskaper og etater begrenset. Tiltaksplanen må koordineres bedre med veimyndigheter, kabeletater og andre som utfører arbeider med grensesnitt som krysser VA-infrastrukturen.

Kostnadene som er oppgitt i tiltaksplanen er gitt i 2022-kroner. Justering i henhold til prisøkning vil være nødvendig.



9.2 Oppfølging av tiltak

9.2.1 Oppsummering forrige planperioden

I forrige planperiode i Lier kommune var det en aktiv innsats med rehabilitering av ledningsnettet. Fornyelsesprosenten basert på gjennomsnittet av de siste fire årene var 1,71 for vann og 1,34 for avløp. Det har vært en nedadgående tendens i behandlet avløpsmengde på alle avløpsanleggene, med unntak av Tronstad hvor tilstrekkelige data mangler.

Flere saneringsprosjekter både på vann- og avløpssiden ble gjennomført i planperioden. Rehabiliteringsarbeidene på alle renseanlegg ble også gjennomført, og et nytt renseanlegg ble bygget for Tronstad rensedistrikt. Kommunen jobbet kontinuerlig med avkloakking av områder i regi av tilsyn for små anlegg. Det ble etablert og utviklet et system for dokumentasjon og oppfølging av tap av forurensing fra avløpsnettet.

Videre ble en rekke trykkøkingsstasjoner og pumpestasjoner vedlikeholdt, rehabilitert eller reetablert etter behov, inkludert Holmen pumpestasjon. Reistad høydebasseng ble bygget for å sikre tilstrekkelig mengdevann for innbyggerne i Reistadlia.

Det ble også vedtatt en ny renseløsning som innebærer å samle alt kommunalt avløpsvann i Lier kommune og føre det til et sentralt hovedrenseanlegg med ressursgjenvinning. Dette prosjektet er ikke bare eksemplarisk med tanke på bruk av moderne teknologi, men også et godt eksempel på samarbeid mellom kommunene i Drammensregionen, som fortjener anerkjennelse. Kommunene samarbeider også med kartlegging og deler erfaringer på tvers, noe som bidrar til bedre kunnskap om hvordan systemet kan forbedres.

9.2.2 Videre arbeid og oppfølging av tiltak

For å kontrollere at tiltakene bidrar til at kommunens VA-målsettinger blir nådd, må effekten av gjennomførte tiltak vurderes. Det er da hensiktsmessig å definere måleindikatorer som kan brukes for kontroll og kvantifisering av måloppnåelse. Måleindikatorene knytter sammen de overordnede målene og prosjektene i tiltaksplanen. Eksempler på måleindikatorer, er:

- Vanntrykk
- Vannforbruk i de enkelte forbrukssonene og i bedrifter
- Antall klager fra abonnenter
- Kvalitetsparameterne i Drikkevannsforskriften
- Fornyelsestakt på ledningsnettet
- Lekkasjeprosent
- Andel av planlagte vedlikeholdstiltak som er gjennomført
- Målte verdier for de kvalitetsparameterne det stilles krav til i vassdragsovervåkingen
- Rensekravene i utslippstillatelsene



9.3 Tiltaksplan vannforsyning

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	Sanering av vannledninger fra reduksjonsskum Stokkedammen	Tiltaket innebærer både sanering av høydebassenget og forsyningsnettet i området for å erstatte høydebassenget med en reduksjonsventil.	Eksist. planer	Prosjektet gjennomført innen 30.02.2023. Restarbeider og sluttoppgjør med entreprenør skal være gjennomført innen 30.06.2023	8											
Investering og fornyelse	Sanering Skolejordet/Vivelstad	Kommunale hovedvannledninger skal opp-dimensjoneres til minimum Ø160 mm PVC for å sikre tilstrekkelig vannforsyning og slokkevannskapasitet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer		10											
Investering og fornyelse	Båhusveien	Tiltaket innebærer oppgradering av veien samt omlegging av det tilhørende vannledningsnettet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer		4,25											
Investering og fornyelse	Sanering Nøste - Drammen	Rehabilitering vannledninger for å sikre tilstrekkelig vannforsyning og slokkevannskapasitet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp. Detaljprosjektering gjennomført i 2022. Utførelse er utsatt inntil endelig avklaring om samarbeid med SVV og Viken Fylkeskommune	2,75	10,0										77,25
Investering og fornyelse	Nytt sykehus Brakerøya	Prosjektet omfatter etablering av en ny vannforsyning til sykehuset. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer	Ingen bevilgning. I samsvar med utbyggingsavtalen og anleggsbidragsavtalen, vil alle kostnader bli dekket av	0,50	1,50	1,50									



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
				Helse Sør-Øst (HSØ).												
Investering og fornyelse	Sanering SP Lierbakkene	Prosjektet omfatter rehabilitering av vannledning og tilhørende kummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer				1,00	6,00								
Investering og fornyelse	Sanering Tuverudveien-Reistadlia	Fornyelse av vannledningsnett og kummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Innspill fra drift vann				0,50	2,00	10,00							
Investering og fornyelse	Separering Heggtoppen	Prosjektet omfatter rehabilitering av vannledning og tilhørende kummer i forbindelse med separering av avløp fellesledning (samme grøft). Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer					0,10	0,50	5,00						
Investering og fornyelse	Vannledning Ringeriksveien - Husebysletta	Prosjektet innebærer sanering av den eksisterende vannledningen fra 1971, samt utbedring av tilhørende kummer som er i dårlig stand. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer					1,00	1,00	7,00						
Investering og fornyelse	Hovedledning Vikar PS - Lier stasjon - Linnes RA	Prosjektet omfatter sanering av vannledning fra 70-tallet og tilhørende kummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer					2,00	15,00	15,00	4,00					
Investering og fornyelse	Fornyelse Tranby	Prosjektet omfatter sanering av vannledning fra 70-tallet og tilhørende kummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer					1,00	3,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	
Investering og fornyelse	Vannledning Tuverudveien	Prosjektet omfatter sanering av vannledning fra 70-tallet og tilhørende kummer.	Eksist. planer						2,00	2,00	20,00	20,00				
Investering og fornyelse	Strekning Saeveien 19-51	Prosjektet omfatter sanering av vannledning grunnet lekkasjer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer						1,50							
Investering og fornyelse	Vannledning Industrigata	Prosjektet omfatter sanering og oppdimensjonering av vannledning for å sikre tilstrekkelig vannforsyningskapasitet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Eksist. planer						0,50	1,00	4,00					
Investering og fornyelse	Sanering Haskoll	Prosjektet omfatter etablering av en 1092 meter lang vannledning (VL) med diametere på 160-230mm. Prosjektet inkluderer også installasjon av 15 vannkummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer						2,00	5,00	5,00					
Investering og fornyelse	Vivelstad TØ og 355 Vannledning	Eksisterende TØ har en løsning som ikke er i tråd med ønsket styring og tilknytning til driftsovervåking. I tillegg tilfredsstiller det ikke kravene til slokkevann. På grunn av det lave forbruket i området, som består av omtrent 15	Eksist. planer							6,00						



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
		boliger og et lagerbygg, er det behov for utbedring av ledningsnettet i området. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.														
Investering og fornyelse	SP Avstikkeren - E18	Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer							0,75						
Investering og fornyelse	Vannledning Sjøstadveien (Børresenledningen)	Prosjektet omfatter installasjon av en 114 meter lang vannledning (VL) med en diameter på 90 mm. En del av strekningen krysser en elv. I tillegg vil det bli etablert 4 vannkummer som en del av prosjektet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer							0,50	1,00					
Investering og fornyelse	Vannledning Stoppen - Kjellstadveien	Prosjektet omfatter en 1203 meter lang vannledning (VL) med en diameter på 200 mm. I tillegg vil det bli lagt en 419 meter lang overvannsledning (OV) med diametere på 300/400 mm parallelt med VL. Prosjektet inkluderer også installasjon av 13 vannkummer og 4 overvannskummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer							0,50	1,00	12,00				
Investering og fornyelse	Fornyelse Hegsbroveien	Prosjektet omfatter en 470 meter lang vannledning med en diameter på 150 mm. Det vil bli installert 6 vannkummer i forbindelse med prosjektet.	Eksist. planer							1,50	4,00	5,00				
Investering og fornyelse	Vannledning Husebygata	Prosjektet omfatter en 710 meter lang vannledning med diametere varierende fra 100 mm til 200 mm. Det vil bli installert 5 vannkummer i forbindelse med prosjektet.	Eksist. planer								1,30	2,20	6,00	6,00		
Investering og fornyelse	Vannledning Hårberg - Lierbakkene	Prosjektet omfatter en 2945 meter lang vannledning med en diameter på 300 mm. Det vil bli installert 15 vannkummer i forbindelse med prosjektet.	Eksist. planer													
Investering og fornyelse	SP Heiaveien	Prosjektet omfatter en 90 meter lang spillvannsledning (SP-ledning) med en diameter på 160 mm. Det vil bli vurdert om det er behov for oppskalering av ledningen. I tillegg vil det bli installert 2 spillvannskummer i forbindelse med prosjektet. I tillegg vurderes det muligheten for å legge spillvannsledningen i samme grøft som vannledningen. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer									0,50	1,00			
Investering og fornyelse	SP Strandveien	Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer									0,25	3,00			
Investering og fornyelse	Sanering Sørumlia: Fjellstien - Tunnelveien	Prosjektet omfatter en 1040 meter lang vannledning (VL) med en diameter på 100 mm. I tillegg vil det bli lagt en 930 meter lang spillvannsledning (SP) og overvannsledning (OV). Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer									1,00	3,00	8,00		



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	Avkloakking Svenskerudveien/Hennu mkroken		Eksist. planer										3,00	3,50		
Investering og fornyelse	Vannledning Frydenlund - under E18	Prosjektet omfatter en 172 meter lang vannledning med en diameter på 150 mm. Det vil bli installert 3 vannkummer i forbindelse med prosjektet.	Eksist. planer										1,00	3,00		
Investering og fornyelse	Vannledning Brusgårdsvei - Sandakerkrysset	Prosjektet omfatter en 1700 meter lang vannledning med en diameter på 200 mm. Det vil bli installert 12 vannkummer i forbindelse med prosjektet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											1,00	9,00	9,00
Investering og fornyelse	Fornyelse SP Kjellstad	Fornyelse vann og avløpsledning. Usikkert omfang av prosjektet, utsettes etter 2030. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											1,00	3,50	
Investering og fornyelse	Sanering Heggtoppen-E18	Prosjektet omfatter en 1439 meter lang vannledning med en diameter på 250 mm. I tillegg vil det bli lagt en 380 meter lang spillvannsledning med en diameter på 200 mm, hvorav 300 meter vil bli lagt i samme grøft som vannledningen. Prosjektet inkluderer installasjon av 15 vannkummer og 6 spillvannskummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											1,00	4,00	12,00
Investering og fornyelse	Avkloakking Justadveien / Solspillet	Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											1,00	1,00	10,00
Investering og fornyelse	Vannledning Tveitendalen	Prosjektet omfatter en 787 meter lang vannledning med en diameter på 63 mm. Vannledningen vil bli oppdimensjonert som en del av prosjektet. Det vil også bli installert 3 vannkummer i forbindelse med prosjektet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											0,50	1,00	7,50
Investering og fornyelse	Vannledning Bergfløttveien (Jarenledningen)	Prosjektet omfatter en 708 meter lang vannledning. Det vil bli installert 5 vannkummer i forbindelse med prosjektet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											0,50	1,50	6,00
Investering og fornyelse	Vannledning Tomineborg	Prosjektet innebærer en neddimensjonering av en 2415 meter lang vannledning med en diameter på 355 mm. I tillegg vil det bli installert 12 vannkummer i området.	Eksist. planer											1,00	2,00	50,00
Investering og fornyelse	Poverudbyen	Se tabell 9.4. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer	Tidligere bevilget 4 mill. kr.										0,50	1,00	12,50



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	SP Høvik Terrasse	Prosjektet omfatter rehabilitering av en 700 meter lang spillvannsledning med en diameter på 150/200mm, samt en 434 meter lang vannledning med en diameter på 150mm. I tillegg inkluderer prosjektet en 693 meter lang overvannsledning med en diameter på 200/300mm. Det vil bli installert totalt 20 spillvannskummer eller felleskummer, samt 4 vannkummer og 1 overvannskum i området. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													8,00
Investering og fornyelse	E134/ Linnesstranda - Utskifting av vannledning	Prosjektet omfatter en 1500 meter lang vannledning med en diameter på 250mm. I tillegg vil det bli installert 10 vannkummer i området for å sikre en effektiv vannforsyning.	Eksist. planer													33,00
Investering og fornyelse	Vannledning mellom Sylling og Asdøl	Prosjektet omfatter oppdimensjonering av en 2600 meter lang vannledning med en diameter på 110mm. Dette er nødvendig for å håndtere økt vannforsyning i området. Videre vil det bli installert 9 vannkummer langs ledningstraseen for å sikre en effektiv distribusjon av vannet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													28,00
Investering og fornyelse	Sanering Egge skole - Askveien	Prosjektet omfatter installasjon av en 547 meter lang vannledning i tre delstrekninger, med en diameter på 300mm. Det vil bli etablert 6 vannkummer langs ledningstraseen for å sikre en pålitelig vannforsyning i området. Hvis det er behov for avløp, vil det også bli lagt 300 meter med trykkavløpsledning og 3 avløpskummer i prosjektet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													8,00
Investering og fornyelse	SPP E18 VIKER	Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													6,50
Investering og fornyelse	SP Linneslia	Prosjektet omfatter installasjon av 2560 meter vannledning med en diameter på 100-150mm, 2450 meter spillvannsledning med en diameter på 200mm, og 2450 meter overvannsledning med en diameter på 300-800mm. Det vil bli etablert totalt 30 vannkummer, 65 spillvannskummer og 62 overvannskummer for å sikre tilkobling og vedlikehold av ledningssystemet. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													28,00
Investering og fornyelse	Frognerlia/Skolejordet	Prosjektet inkluderer installasjon av en 502 meter lang vannledning med en diameter på 50 mm. I tillegg kan det være behov for å legge en ny vannledning på ca. 800 meter med en diameter på 160 mm. Formålet med dette prosjektet er å forbedre vannforsyningen og møte økte behov i området. Prosjektet vurderes sammen med «Ny vannledning Sandaker-Gluggen»	Eksist. planer													8,00



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	Ny vannledning Sandaker-Gluggen	Prosjektet omfatter installasjon av en 1000 meter lang vannledning med en diameter på 160 mm. I tillegg kan det være nødvendig å legge opptil 750 meter med SP-ledning med samme diameter. Det vil også være behov for etablering av 7 vannkummer og 15 SP-kummer langs traseen.	Eksist. planer													0,00
Investering og fornyelse	Sjåstadveien	Prosjektet omfatter legging av en 672 meter lang vannledning med en diameter på 160 mm. I tillegg skal det legges 620 meter med SP-ledning med samme diameter. For å sikre tilgang til vann og optimal drift av systemet, vil det bli etablert 6 vannkummer og 12 SP-kummer langs traseen.	Eksist. planer													7,50
Investering og fornyelse	Vannledning Tveitabakken - Evensen	Sanering av 1062 meter vannledning, 200mm. 9 vannkummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													12,00
Investering og fornyelse	Avkloakking Sjåstad / Oddevall	Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													8,00
Investering og fornyelse	Avkloakking Gamle Ringeriksvei	Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													8,50
Investering og fornyelse	Vannledning Baneveien	Sanering av 1694 meter vannledning, 100mm. 6 vannkummer.	Eksist. planer													37,00
Investering og fornyelse	Rehabilitering av avløpsledning mellom Tranby og Lier stasjon	Sanering av vann- og avløpsledninger på ca. 6 km strekningen fra Skjeggerudveien i Tranby til Lier Stasjon. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													80,00
Investering og fornyelse	Glitravann fra Sjåstad til Delekant, HB Gifstad (Lier Nord)	Overføringslinje mellom Sjåstad og delekant, Nytt høydebasseng på Giftad. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													95,00
Investering og fornyelse	Overføringslinje mellom Sylling og Sjåstad (Lier Nord)	Oppgradering av ventilkammer ved Syllinghaugen HB og mindre ledningstrekk i Fagerli åsen (Dambråtan) Høydebasseng på Gifstad. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													18,00
Investering og fornyelse	Kjellstad-E18, Gjennomgang under vei (DRIFT)	Prosjektet omfatter sanering av støpejerns- og duktile rør i VL1970 mellom kum 999 og kum 49390 og evt. rehabilitering av tilhørende kummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													2,25
Investering og fornyelse	Mindre anlegg vann	Formålet med prosjektet er å løse utfordringer som ikke er definert som egne prosjekt, og ikke er driftsoppgaver. Prosjektet skal sørge for å knytte flere eiendommer til det	Eksist. planer				3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
		offentlige vann og avløpsnett og løse mindre utfordringer på det eksisterende vann og avløpsnett.														
Planlegging og utredning	Prosjektkoordinator Fjordbyen	Planlegging av vann og avløp for Fjordbyen.	Eksist. planer		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Planlegging og utredning	Infrastrukturplan vann og avløp Fjordbyen		Utbyggingsplaner													
Planlegging og utredning	Infrastruktur Fagerliåsen	Det skal det utarbeides forprosjekt for område 1 og 2. Forprosjektet skal legge til rette for at område 1 og 2 kan detalj-prosjekteres og utføres hver for seg. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	Eksist. planer		1,00	2,50	4,00									
Planlegging og utredning	Tranby 2 HB	Prosjektet omfatter ulike vedlikeholdstiltak for å utbedre generell tilstand av bassenget. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	ROS-analyse/farekartlegging		0,50	1,50	6,00									
Planlegging og utredning	Lierbyen (områdeplan)	Det er foreslått fra Lier VVA KF at vannledning i Heggroveien mellom Broveien og Elveveien må skiftes fra Ø 150 mm. til Ø 250 mm. Beregninger er gjort av GV. Det er også foreslått en løsning for å bøte på avløpssituasjonen.			Sees under: Oppgradering og Fornyelse av renseløsning ved Sylling RA.											
Planlegging og utredning	SP Martinshaugen	Beskrive type ledninger/anlegg som må anlegges i hele området. Vurderes å utføres som en konsekvens av fremtidig områdesanering av hele tiltaket. Antatt utredning etter 2030										0,25	3,50			
Administrative tiltak	Rehabilitering dam 1415 Garsjø og dam 1987 Løken	Tiltaket inkluderer utbedring av en 28 meter lang betonggravitasjonsdammer, som inneholder en murdam, med overløp og gangbane. Tilstandskontroll har avdekket at dammene har en del tekniske mangler bl.a. er ikke stabile mot istrykk og må derfor utbedres.	Tilstandsanalyse		12											
Administrative tiltak	Driftsovervåkingssystem - oppgradering	Ved større nedbørstilfeller er det flere overløpsutslipp til elva. Det er viktig å ha fokus på gode rutiner for varsling og overvåking av dette. Kostnadene vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen av prosjektet.			0,85											
Administrative tiltak	Fjernavleste vannmålere	Utrede behov for og utplassering av sonevannmålere og oppfølging av husvannmåling.			0,65	0,90	0,50									
Administrative tiltak	Fornyelse maskiner og utstyr	Anskaffe effektive maskiner og utstyr som bidrar til å gjøre Lier VVA KF til en robust og effektiv virksomhet.			0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
Administrative tiltak	GVD-administrasjonstilskudd	Årlig administrasjonstilskudd til Godt Vann Drammensregionen	Eksist. handlingsplan		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
				SUM	41,75	17,65	18,05	16,65	40,05	60,80	56,85	57,75	37,40	43,55	39,55	569,75



9.4 Tiltaksplan avløpshåndtering

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	Sanering Skolejordet/Vivelstad	Prosjektet omfatter sanering av felles avløpssystem. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	Eksist. planer		10,00											
Investering og fornyelse	Båhusveien	Prosjektet omfatter oppgradering av vei og veilysnettet med tilhørende overvannshåndtering, og avløpsomlegging. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	Eksist. planer		4,25											
Investering og fornyelse	Sanering Nøste - Drammen	Prosjektet omfatter separering av fellessystem fra 50-tallet som leder således mye overvann til avløpsrenseanlegg. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	Eksist. planer		2,75	10,00										
Investering og fornyelse	Rehabilitering av pumpeledning fra Evensen PS	Prosjektet innebærer rehabilitering eller bygging en ny pumpeledning.	Eksist. planer		6,00	4,50										
Investering og fornyelse	Nytt sykehus Brakerøya	Prosjektet omfatter etablering av en ny spillvansledning fra Strandbuen til sykehuset. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	Eksist. planer	Ingen bevilgning. I samsvar med utbyggingsavtal en og anleggsbidrags avtalen, vil alle kostnader bli dekket av Helse Sør-Øst (HSØ).	0,50	1,50	1,50									
Investering og fornyelse	Kleivdammen - Tranby. Kommunal fornyelse ifm fornyelse av Glirevannverkets ledning	GVV skal fornye sin hovedledning gjennom Lier, fra Kleivdammen til Tranby. Flere steder har kommunen rør med fornyelsesbehov i samme grøft som Glitre.		Antatt at GVV dekker halve grøftekostnaden.	1,00	10,00	20,00	14,00								
Investering og fornyelse	Lier syd: Regionalt renseanlegg	Prosjektet innebærer utbygging av et ny renseanlegg for hele Drammensregionen med forberedende infrastruktur.			10,00	65,00	113,0	120,0	122,0	122,0	122,0					
Investering og fornyelse	Hovedledning SP Lierbakkene	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning av ukjent alder og tilhørende kummer.	Eksist. planer				1,00	6,00								
Investering og fornyelse	Sanering Tuverudveien-Reistadia	Fornyelse av vannledningsnett og kummer. Det er blitt lagt en parallell ledning (ikke i samme grøft) fra 1968, og det kan være hensiktsmessig å inkludere ny SP i denne grøften også. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen	Innspill fra drift vann				0,50	2,00	10,00							



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	Separering Heggtoppen	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning fra 1954 og tilhørende kummer. Kostnad deles mellom vann- og avløp.						0,10	0,50	5,00						
Investering og fornyelse	Vannledning Ringeriksveien - Husebysletta	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning fra 1971 og tilhørende kummer som er i dårlig stand. Kostnad deles mellom vann- og avløp.						1,50	4,00	5,00						
Investering og fornyelse	Hovedledning Vikar PS - Lier stasjon - Linnes RA	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning fra 60 og 70-tallet og tilhørende kummer. Kostnad deles mellom vann- og avløp.						2,00	15,00	15,00	4,00					
Investering og fornyelse	Fornyelse Tranby	Prosjektet omfatter sanering av overvann- og spillvannsledning fra 70-tallet og tilhørende kummer. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.						1,00	3,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	
Investering og fornyelse	Saueveien 19-51	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning i forbindelse med utbedring av vannledning som er i samme grøft. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.							1,50							
Investering og fornyelse	Vannledning Industrigata	Tiltaket innebærer sanering av en 167 meter lang spillvannsledning og en 167 meter lang overvannsledning i forbindelse med utbedringen av vannledningen som befinner seg i samme grøft. Kostnadene for prosjektet er antatt å bli delt likt mellom vann- og avløpsavdelingene.							0,50	1,00	4,00					
Investering og fornyelse	Sanering Haskoll	Prosjektet omfatter sanering av overvann- og spillvannsledning mellom 50-70-tallet og tilhørende kummer. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.							2,00	5,00	5,00					
Investering og fornyelse	Vivelstad TØ og 355 Vannledning	Eksisterende TØ har en løsning som ikke er i tråd med ønsket styring og tilknytning til driftsovervåking. I tillegg tilfredsstiller det ikke kravene til sløkkevann. På grunn av det lave forbruket i området, som består av omtrent 15 boliger og et lagerbygg, er det behov for utbedring av ledningsnettet i området. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer							6,00						
Investering og fornyelse	SP Avstikkeren - E18	SP-ledning fra 2007. PVC, 200mm. Ligger under E18, i bekken. Ved høy vannføring flyter ledningen opp og drift må legge på lodd. Hyppig behov for spyling. Kostnad deles mellom vann- og avløp.								0,75						
Investering og fornyelse	Vannledning Sjøstadveien (Børresenledningen)	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning i forbindelse med utbedring av vannledning som ikke er i samme grøft. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.								0,50	1,00					
Investering og fornyelse	Vannledning Stoppen - Kjellstadveien	Prosjektet omfatter en 1203 meter lang vannledning (VL) med en diameter på 200 mm. I tillegg vil det bli lagt en 419 meter lang overvannsledning (OV) med diameter på 300/400 mm parallelt med VL. Prosjektet inkluderer også installasjon av 13 vannkummer og 4 overvannskummer.	Eksist. planer							0,50	1,00	12,00				



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
		Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.														
Investering og fornyelse	SP Heiaveien	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning av ukjent årgang med tilhørende kummer. Størrelse ledning er 160mm. Hyppig behov for spyling. Kostnad deles mellom vann- og avløp. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.										0,50	1,00			
Investering og fornyelse	SP Martinshaugen	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning fra 1982. Dimensjon er: BET, 200mm. Det ligger 150 SJK vannledning i samme grøft. Ingen registrerte driftsforstyrrelser på hverken vann eller spillvannsledning. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.										0,25	3,50			
Investering og fornyelse	SP Strandveien	Prosjektet omfatter sanering av spillvannsledning fra 1967. Dimensjon er: BET, 200mm. Sammen med spillvannsledningen ligger delvis overvannsledning fra 1979. Dimensjon er: BET, 1200mm. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.										0,25	3,00			
Investering og fornyelse	Sanering Sørumlia: Fjellstien - Tunnelveien	Prosjektet omfatter sanering av overvann- og spillvannsledning mellom 70-tallet og tilhørende kummer. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.										1,00	3,00	8,00		
Investering og fornyelse	SP Maurrudløkka	Prosjektet omfatter sanering av en SP-ledning fra 1988, av typen BET (betong) med en diameter på 150 mm. Det dreier seg om omtrent 30 meter med spillvannsledning og involverer også utbedring eller erstatning av to kummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.											0,35			
Investering og fornyelse	Avkloakking Svenskerudveien/Hennu mkroken	Utilnyttede eiendommer i tettbebyggelsen. Tilknytning av 21 eiendommer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.											3,00	3,50		
Investering og fornyelse	Fornyelse SP Kjellstad	Prosjektet innebærer sanering av en SP-ledning fra 1955, som er laget av PVC med en diameter på 250 mm. Det gjelder en strekning på omtrent 400 meter. I tillegg inkluderer prosjektet utbedring eller erstatning av kum 978. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.												1,00	3,50	
Investering og fornyelse	Sanering Heggtoppen-E18	Prosjektet omfatter sanering av en vannledning fra 1954. Det har vært en lekkasje i 2015, samt flere lekkasjer lengre opp på samme ledning (se tabell 9.3). Arbeidet vil inkludere en strekning fra kum 15805 til VL 4668, som også inkluderer en strekning på 66 meter under E18. Det er ingen avløpsledning i samme grøft. Imidlertid vil det bli lagt en avløpsledning fra Kum 960 til Ringeriksveien 110 i												1,00	4,00	12,00



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
		samme grøft som vannledningen. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.														
Investering og fornyelse	Avkloakking Justadveien / Solspillet	Avkloakking av 25 eiendommer på Solspillet/Justadveien. Kan vurdere å forlenge nordover langs Vestsidveien fram til nummer 190, for å inkludere ytterligere 11 eiendommer.												1,00	1,00	10,00
Investering og fornyelse	Vannledning Tveitendalen	Prosjektet omfatter en 787 meter lang vannledning med en diameter på 63 mm. Vannledningen vil bli oppdimensjonert som en del av prosjektet. Bør vurdere å legge avløpsledning ved fornyelse av vannledning. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											0,50	1,00	7,50
Investering og fornyelse	Vannledning Bergfløttveien (Jarenledningen)	Prosjektet omfatter en 708 meter lang vannledning. Det vil bli installert 5 vannkummer i forbindelse med prosjektet. Bør vurdere å legge avløpsledning ved fornyelse av vannledning. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer											0,50	1,50	6,00
Investering og fornyelse	Poverudbyen	Prosjektet omfatter sanering av områdets dårlige avløpsløsninger og tilkobling av omtrent 30 boliger. Det inkluderer legging av ca. 1,7 km med avløpsledning og etablering av en ny pumpestasjon. Videre innebærer prosjektet nedleggelse av den eksisterende pumpestasjonen i Skogliveien og utskifting av SP-ledningen fra Skogliveien. Kostnadene inkluderer også utskifting av en eternitt-vannledning.												0,50	1,00	12,50
Investering og fornyelse	SP Høvik Terrasse	Prosjektet omfatter sanering av en avløpsledning fra 1979, av typen BET (betong) med en diameter på 150/200 mm. Saneringen vil strekke seg fra oppstrøms Kum 9917 til Kum 39526 og Kum 41866. Kostnadene for prosjektet vil bli delt mellom vann- og avløpsdelen.														8,00
Investering og fornyelse	Vannledning mellom Sylling og Asdøl	Prosjektet omfatter oppdimensjonering av en 2600 meter lang vannledning med en diameter på 110mm. Dette er nødvendig for å håndtere økt vannforsyning i området. Bør vurdere å legge avløpsledning ved fornyelse av vannledning. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													28,00
Investering og fornyelse	Sanering Egge skole - Askveien	Prosjektet omfatter sanering av en vannledning fra 1953 med en diameter på 300 mm, laget av SJG (støpejern). Det er ingen registrerte lekkasjer på ledningen. Ledningen er delt inn i tre delstrekninger, og det er ingen avløpsledning i samme grøft. Strekningen går fra Kum 19075 til Kum 28810. Det er en rasfare på deler av strekningen. Det bør vurderes å inkludere legging av avløpsledning i samme prosjekt for å tilkoble fem til seks husstander i Søndre Eggevei.														4,00



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	SPP E18 VIKER	Prosjektet omfatter sanering av en pumpeledning fra 1968 med en diameter på 225 mm, laget av PE (polyetylen). Det er ingen vannledning i samme grøft. Pumpeledningen er identifisert med SPP 6342 og har behov for fornyelse. Det er ingen registrerte ledningsbrudd på denne strekningen.														6,50
Investering og fornyelse	SP Linneslia	Prosjektet omfatter områdesanering og inkluderer følgende: - Sanering av vannledninger fra 1971, 1974 og 1976, laget av SJG (støpejern), med diameter på 100-150 mm. Det har vært én lekkasje på strekningen i 2005. Saneringen strekker seg fra Kum 1781 til Kum 1854 og Kum 2160. Det anbefales å vurdere slokkevannskapasiteten i området. - Sanering av SP-ledninger fra 1974 og 1975, laget av BET (betong), med en diameter på 200 mm. Saneringen går fra PA131 Tuverud til Kum 1855 og Kum 2161.														28,00
Investering og fornyelse	Frognerlia/Skolejordet	Prosjektet inkluderer installasjon av en 502 meter lang vannledning med en diameter på 50 mm. I tillegg kan det være behov for å legge en ny vannledning på ca. 800 meter med en diameter på 160 mm. Bør vurdere å legge avløpsledning ved utbygging av vannledning. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													8,00
Investering og fornyelse	Sjåstadveien	Prosjektet omfatter sanering av en vannledning fra 1981, laget av PVC med en diameter på 160 mm. Det er også nødvendig å sanere en SP-ledning fra 1981, laget av PVC med en diameter på 160 mm. Vannledningen (VL) strekker seg fra Kum 1390 til Kum 1342, mens SP-ledningen går fra Kum 1393 til Kum 1367. Kostnadene for vann- og avløpsdelen er jevnt fordelt. Kostnadene for vanddelen er spesifisert i tabell 9.3.	Eksist. planer													7,50
Investering og fornyelse	Vannledning Tveitabakken - Evensen	Sanering av 1062 meter vannledning, 200mm. 9 vannkummer. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													12,00
Investering og fornyelse	Avkloakking Sjåstad / Oddevall	Avkloakking av 18 eiendommer innenfor tettbebyggelsen. Ytterligere 13 eiendommer er like utenfor og bør vurderes. Øvrige eiendommer krever anslagsvis 215 selvfallsledning, og 800 meter trykkavløp for henholdsvis for påkobling av Svarthavnveien, og for Vestsideveien 369-379, Bråtåsveien 17 og Brubergveien 2-10.														8,00



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Investering og fornyelse	Avkloakking Gamle Ringeriksvei	Avkloakking av 17 eiendommer ved etablering av 750 meter trykkavløp langs Gamle Ringeriksvei.														8,50
Investering og fornyelse	Glitravann fra Sjøstad til Delekant, HB Gifstad (Lier Nord)	Overføringslinje mellom Sjøstad og delekant, Nytt høydebasseng på Giftad. Kostnadene for prosjektet vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen.	Eksist. planer													95,00
Investering og fornyelse	Rehabilitering av avløpsledning mellom Tranby og Lier stasjon	Eldre asbestledninger og betongledninger. Betong og asbest fra slutten av 60-tallet. Delvis vann i samme trasé.														80,00
Investering og fornyelse	Overføringslinje mellom Sylling og Sjøstad (Lier Nord)	HB Syllinghaugen, utkobling Sylling VBA, SP Bråtåsveien Avløpslinje mello skjeggerud og Ellevåg														18,00
Investering og fornyelse	Kjellstad-E18, Gjennomgang under vei (DRIFT)	Prosjektet omfatter rehabilitering av en støpejerns- eller duktiltjernsledning fra 1970. Ledningen strekker seg mellom kum 999 og kum 49390. Det er usikkerhet knyttet til omfanget av rehabiliteringsarbeidet. Kostnadene vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen av prosjektet.														2,25
Investering og fornyelse	Mindre anlegg avløp	Formålet med prosjektet er å løse utfordringer som ikke er definert som egne tiltak, og ikke er driftsoppgaver. Prosjektet skal sørge for å knytte flere eiendommer til det offentlige vann og avløpsnett og løse mindre utfordringer på det eksisterende vann og avløpsnett.	ROS-analyse, Tilstandsbeskrivelse og eksisterende planer.				7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	
Investering og fornyelse	Utbedring av kloakkpumpestasjoner	Årlige utredninger og tiltak for å oppgradere pumpestasjoner i lier.	ROS-analyse, Tilstandsbeskrivelse og eksisterende planer.				3,30	3,30								
Investering og fornyelse	Sanering av kloakkpumpestasjoner	Erstatter tidligere enkeltprosjekter for pumpestasjoner. Saneringsplanen gjelder følgende stasjoner: 1 Holmen PST, 2 Tuverud PST, 3 Scania, 4 Høvik, 5 Terminalen, 6 Tranby, 7 Bilbo, 8 Haarberg, 9 Lyngås	Eksist. planer					3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	32,50
Planlegging og utredning	Oppgradering og Fornyelse av renseløsning ved Sylling RA	Prosjektet Lier Nord er delt inn i flere mindre tiltak for å løse de store utfordringene med ny renseløsning lier nord. HB Syllinghaugen, utkobling Sylling VBA, SP Bråtåsveien. Det settes av midler i 2023 og 2024 for utredninger og etablering av nye spredergrøfter ved sylling renseanlegg.	Eksist. planer, ROS-analyse.		1,00	2,00										
Planlegging og utredning	Tranby 2 HB	Prosjektet omfatter ulike vedlikeholdstiltak for å utbedre generell tilstand av bassenget. Kostnad deles mellom vann- og avløp.	ROS-analyse/farekartlegging		0,50	1,50	6,00									
Planlegging og utredning	Prosjektkoordinator Fjordbyen	Planlegging av vann og avløp for Fjordbyen.	Eksist. planer		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	



Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Etter 2033
Planlegging og utredning	Infrastrukturplan vann og avløp Fjordbyen															
Planlegging og utredning	Lierbyen (områdeplan)	Det er foreslått fra Lier VVA KF at vannledning i Hegsbroveien mellom Broveien og Elveveien må skiftes fra Ø 150 mm. til Ø 250 mm. Beregninger er gjort av GV. Det er også foreslått en løsning for å bøte på avløpssituasjonen.			Sees under: Oppgradering og Fornyelse av renseløsning ved Sylling RA.											
Planlegging og utredning	Infrastruktur Fagerliåsen	Overvannstiltakene skal forebygge ødeleggelser av eiendom og infrastruktur som følge av manglende eller feil overvannshåndtering.			1,00	2,50	4,00									
Administrative tiltak	Driftsovervåkingssystem - oppgradering	Ved større nedbørstilfeller er det flere overløpsutslipp til elva. Det er viktig å ha fokus på gode rutiner for varsling og overvåking av dette. Kostnadene vil bli delt jevnt mellom vann- og avløpsdelen av prosjektet.			0,85											
Administrative tiltak	Fjernavleste vannmålere	Utrede behov for og utplassering av sonevannmålere og oppfølging av husvannmåling.			0,65	0,90	0,50									
Administrative tiltak	Fornyelse maskiner og utstyr	Anskaffe effektive maskiner og utstyr som bidrar til å gjøre Lier VVA KF til en robust og effektiv virksomhet.			0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
				SUM	39,75	117,15	158,25	161,65	170,25	184,50	160,75	37,75	37,60	40,75	44,75	678,25



9.5 Gebyrutvikling

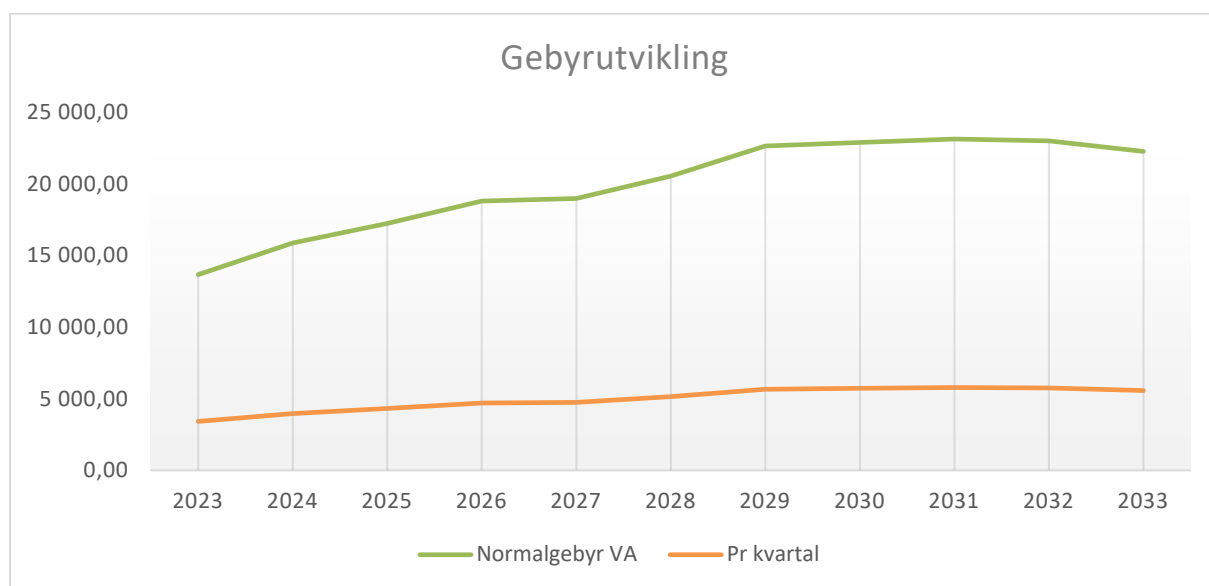
Det er gjennomført beregninger av gebyrutviklingen basert på investeringsvolumet i tiltaksplanene for vann og avløp.

Gebyrberegningene er ment å gi indikasjoner på hvilken effekt endringer av investeringsvolum vil ha på gebyrnivået. Endringer i investeringsvolum er bare én av mange faktorer som påvirker vann- og avløpsgebyrene over tid. Andre faktorer som er viktige for gebyrutviklingen er blant annet driftskostnader, tilknytning av nye abonnenter, utvikling i vannforbruk og fondssituasjonen på vann og avløp.

Kapitalkostnaden er antatt utgjort av:

- Rentenivå (gjennomsnitt for periode 2023-2033): 4,0 %.
- Årlige avskrivninger: 3,7 %.

Resulterende estimat for gebyrutvikling for en normalhusholdning (150 m³ årsforbruk) er vist i Figur 9-1. Gebyrene vises som separate gebyrer for vann og avløp med moms. Simuleringsperioden i analysen forholder seg til temaplanens varighet fra 2023 til 2033. For referanse var det samlede årsgebyret i Lier kommune 11 752 kroner i 2022.



Figur 9-1: Estimer for gebyrutvikling i Lier kommune. Årsgebyr i 2023-kroner for en normalhusholdning. Økningen i avløpsgebyr mot slutten av perioden kommer som følge av investering i avløpsrenseanlegg.

Implementeringen av tiltaksplanen for vann og avløp i Lier kommune medfører betydelige økonomiske konsekvenser. Planen tar hensyn til utfordringene som følger med befolkningsveksten i kommunen, spesielt på grunn av utbyggingen av Fjordbyen-området og etableringen av det nye Drammen sykehus. Disse utviklingene fører til behovet for store investeringer i både vann- og avløpsinfrastruktur. De store prosjektene og investeringene som er nødvendige for å oppgradere og utvide vann- og avløpsinfrastrukturen i Lier kommune setter dermed nye krav til gebyrutviklingen. Dette er et viktig økonomisk aspekt som må tas hensyn til for å sikre bærekraftig finansiering av



tiltakene. Kommunen vil behøve å sikre tilstrekkelige midler for å dekke både investeringene og driftskostnadene i de kommende årene, samtidig som man tar hensyn til de økonomiske belastningene for innbyggerne.

Det er viktig å merke seg at gebyrøkningene ikke bare reflekterer de økte investeringskostnadene, men også behovet for å opprettholde en forsvarlig drift og vedlikehold av vann- og avløpssystemene i kommunen. Disse tiltakene er avgjørende for å sikre en pålitelig og effektiv infrastruktur som oppfyller kvalitetskravene og håndterer den økende befolkningsveksten på en bærekraftig måte.

9.6 Gebyrnivå sammenlignet med andre kommuner

Dette delkapitlet presenterer en sammenligning av gebyrer mellom Lier og nabokommuner. Sammenligningen er basert på selvkostnivået, driftskostnader (krone per person tilknyttet) og årsgebyrer (krone per år inkludert merverdiavgift) både for vann- og avløpstjenester. Tallene er hentet fra "Bedre Vann Benchmarking" rapporten for 2019-2022.

Sammenligning for gebyrutvikling av vann og avløp for en normalhusholdning (150 m³ årsforbruk) er vist i Tabell 9-1 og Tabell 9-2. Figur 9-2 sammenligner gebyrkostnadene for perioden 2016-2023 mellom Drammen, Asker, Oslo og Lier, i forhold til gebyrkostnaden for Viken fylke og hele landet. Figur 9-3 og 9-4 viser ledningsfornyelse nivå for vann og avløp.

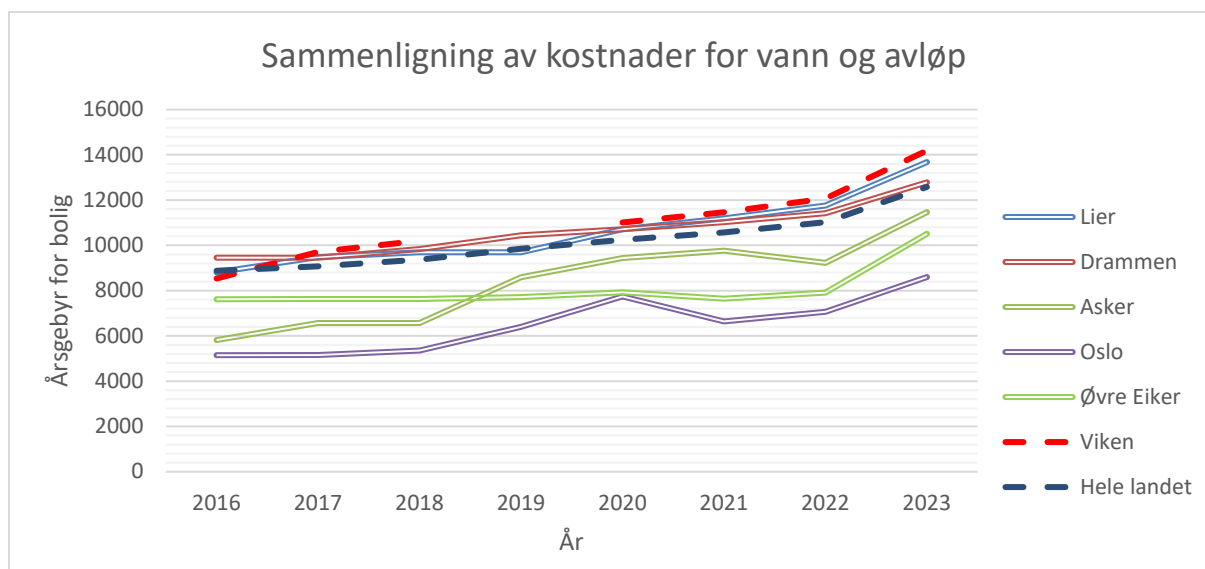
Tabell 9-1: Sammenligning av kostnader for vann 2019-2022.

Kostnader/År		2019	2020	2021	2022
Selvkost Vann	Lier	1 617	1 471	1 792	2 163
	Drammen	1 492	1 350	1 382	1 586
	Asker	1 348	1 326	1 461	1 749
	Oslo	1 026	986	1 120	1 556
Driftskostnader Vanndistribusjon	Lier	920	832	1 013	1 141
	Drammen	661	568	630	715
	Asker	632	561	617	606
	Oslo	404	986	334	383
Årsgebyr for bolig (forbruk 150 m³ eller 120 m²)	Lier	3 701	3 951	4 069	4 194
	Drammen	3 772	4 169	4 294	4 445
	Asker	3 136	3 372	3 791	4 098
	Oslo	2 411	2 665	3 320	3 535



Tabell 9-2: Sammenligning av kostnader for avløp 2019-2021.

Kostnader/År		2019	2020	2021	2022
Selvkost Avløp	Lier	2 527	2 358	2 454	2 817
	Drammen	2 367	2 054	2 219	2 379
	Asker	1 426	1 593	1 811	1 891
	Oslo	1 346	1 292	1 427	1 700
Driftskostnader Transport	Lier	707	686	696	781
	Drammen	610	490	621	629
	Asker	576	627	709	382
	Oslo	191	259	616	669
Årsgebyr for bolig (forbruk 150 m³ eller 120 m²)	Lier	5 988	6 758	7 129	7 558
	Drammen	6 678	6 538	6 734	6 969
	Asker	4 295	4 720	4 885	5 129
	Oslo	3 202	3 875	3 320	3 535

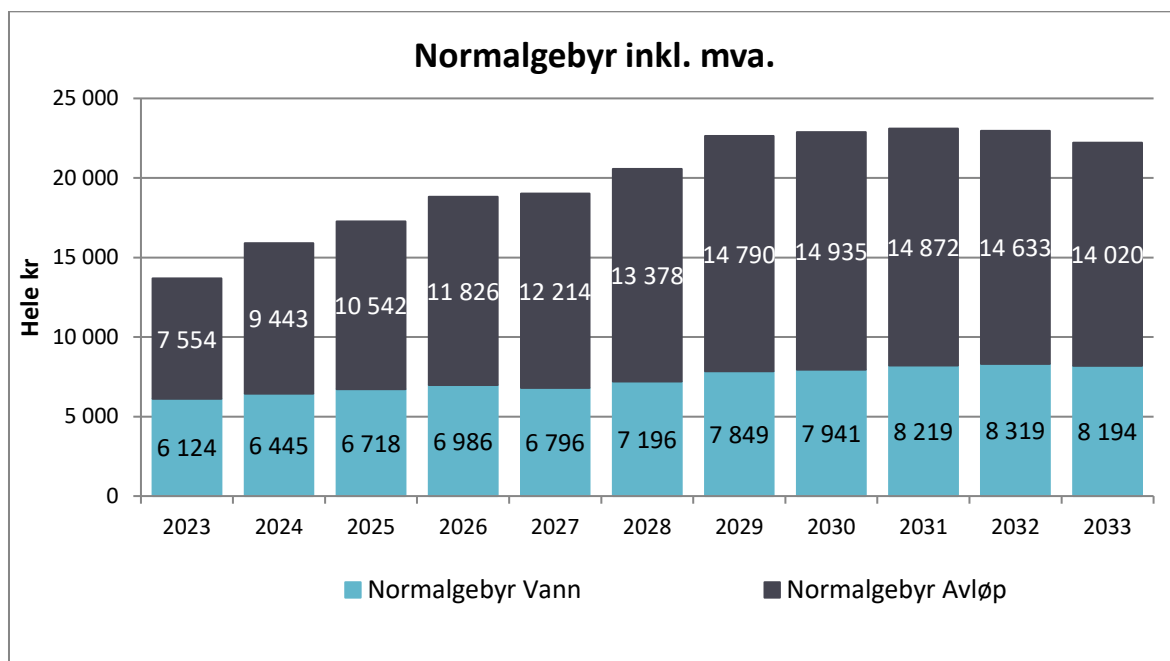


Figur 9-2: Sammenligning av kostnader for avløp 2016-2023.

9.7 Normalgebyr 2023-2033.

Beregningene i denne analysen tar for seg en tiltenkt standardabonnent med et årlig forbruk på 150 m³. Gebyrene vises som separate gebyrer for vann og avløp med moms.

Simuleringsperioden i analysen forholder seg til hovedplanens varighet fra 2023 til 2033. For referanse var det samlede årsgebyret i Lier kommune 11 752 kroner i 2022.



Figur 3 - Normalgebyr 2023 - 2033

Som det kommer frem i Figur 1, øker normalgebyret for vann med 34% i simulerings-perioden mens normalgebyret for avløp øker med 86%. Bakgrunnen for dette er blant annet at vanngebyret økte med 46% fra 2022 til 2023, mens avløpsgebyret ble holdt uendret. I tillegg er det fremtidige investeringsbehovet i hovedplanen større for avløp enn for vann.

Vann	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Fastledd	1 894	1 993	2 076	2 159	2 094	2 218	2 419	2 448	2 534	2 564	2 525
Forbruksledd	28,20	29,71	30,99	32,24	31,25	33,21	36,48	36,96	38,40	38,95	38,35
Normalgebyr	6 124	6 449	6 724	6 994	6 781	7 199	7 890	7 992	8 294	8 406	8 278

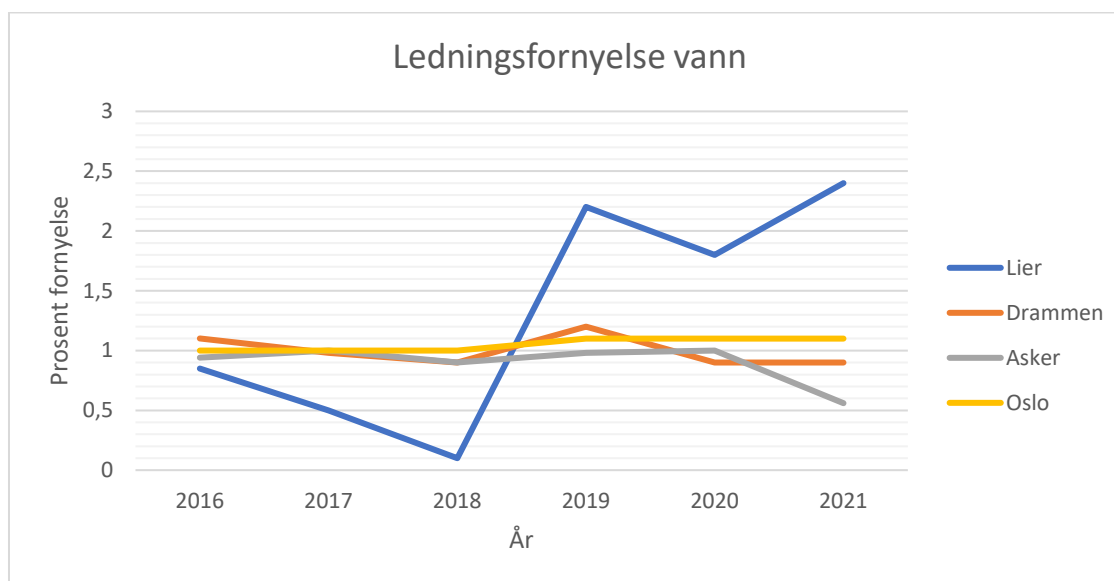
Tabell 1 - Normalgebyr vann 2023 – 2033

Tabell 1 viser hvordan vanngebyret for en tiltenkt standardabonnent med et årlig forbruk på 150 m³ utvikler seg. I løpet av simuleringsperioden øker vanngebyret med i snitt 3% årlig og totalt rundt 2 200 kroner over 10-års perioden.

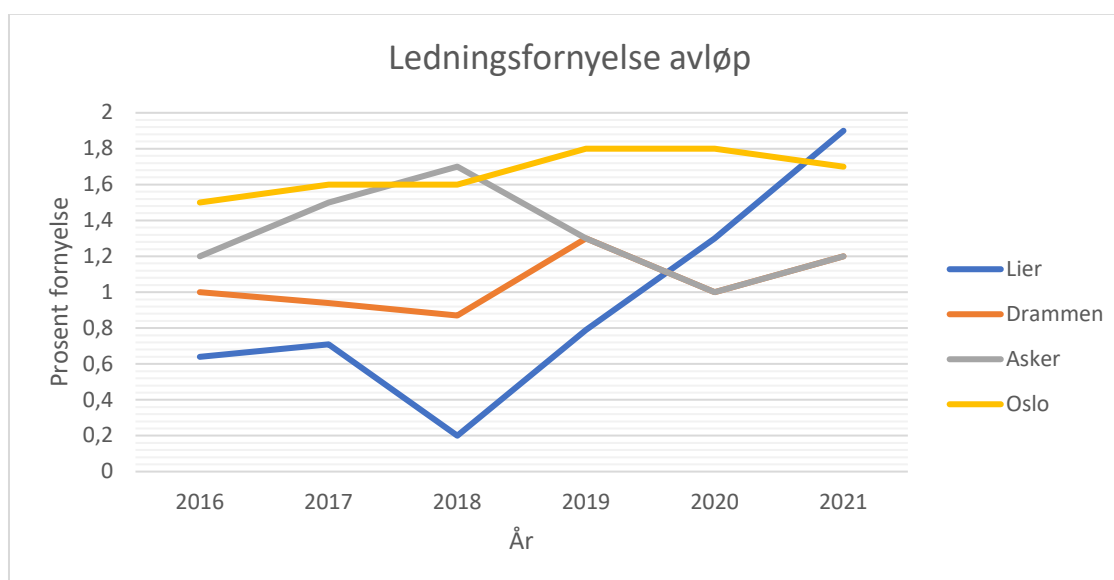
Avløp	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Fastledd	1 295	1 619	1 806	2 026	2 093	2 291	2 534	2 536	2 526	2 486	2 381
Forbruksledd	41,73	52,14	58,21	65,30	67,48	73,86	81,61	82,56	82,21	80,90	77,54
Normalgebyr	7 554	9 439	10 538	11 821	12 214	13 371	14 776	14 921	14 858	14 621	14 012

Tabell 1 - Normalgebyr avløp 2023-2033

Tabell 2 viser hvordan avløpsgebyret for en tiltenkt standardabonnent med et årlig forbruk på 150 m³ utvikler seg. I løpet av simuleringsperioden øker avløpsgebyret med i snitt 6,4% årlig og totalt rundt 6 500 kroner over 10-års perioden.



Figur 9-4: Ledningsfornyelse nivå vann.



Figur 9-5: Ledningsfornyelse nivå avløp.

Basert på disse dataene kan vi se at alle de fire kommunene opplevde en økning i årsgebyrene fra 2016 til 2021. Oslo hadde den laveste økningen i gebyret, mens Drammen hadde den høyeste økningen. Asker og Lier lå mellom disse to i gebyrøkning. En av grunnene til økningen i gebyrene i Lier kan være den høye fornyelsestakten både på vann- og avløpssystemet de siste årene. Når det gjennomføres hyppige oppgraderinger og vedlikehold på infrastrukturen, kan det resultere i økte kostnader som deretter reflekteres i gebyrene som betales av boligeiere. Imidlertid kan sammenligninger av pris (årsgebyr) for selvkosttjenester ofte være misvisende. Dette skyldes i stor grad at årsgebyret påvirkes av faktorer som disponering av historiske over-/underskudd, svingninger i næringsaktivitet og antall nye tilknytninger til ledningsnettet i løpet av et enkelt år.



Fremover står alle kommunene overfor et økende investeringsbehov innen vann- og avløpsinfrastruktur. Dette skyldes behovet for å oppgradere og vedlikeholde eksisterende systemer, samt møte økende krav til kapasitet og miljøstandarder. I tilfellet med Oslo kommune, viser prognosen at vann- og avløpsavgiften vil øke med 3500 kroner over en fireårsperiode for en gjennomsnittlig husholdning. Økninger i avgifter er nødvendige når det gjelder større infrastrukturinvesteringer for å møte fremtidige behov og opprettholde en bærekraftig drift av vann- og avløpssystemet. Slike investeringer kan være avgjørende for å oppgradere eksisterende infrastruktur, øke kapasiteten, forbedre vannkvaliteten, redusere lekkasjer og oppfylle strengere miljøkrav.