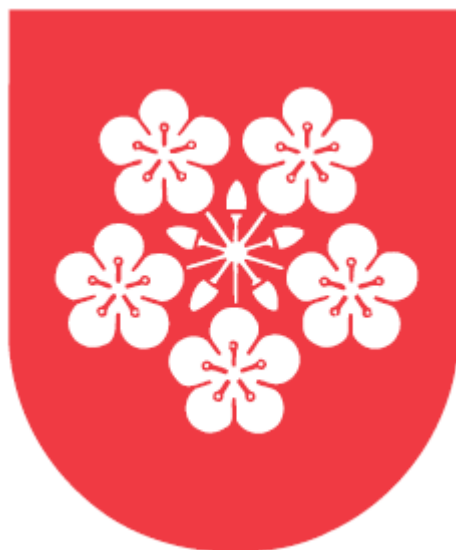




Lier kommune
LIER VEI, VANN OG AVLØP KF

Lier kommune Temaplan for vann og avløp 2017 – 2041

15.09.2016





Lier kommune
LIER VEI, VANN OG AVLØP KF



Forord

Denne temaplanen ble utarbeidet av Sweco Norge AS våren 2016 på oppdrag fra Vestviken interkommunale vei, vann og avløpssekskap (Viva IKS). Sweco har laget tre parallelle temaplaner for kommunene Lier, Røyken og Hurum. Oppbygging og struktur på temaplanene er lik for alle de tre kommunene, men innholdet er tilpasset hver kommune.

Styringsgruppen har besluttet at framdrift er et sentralt suksesskriterium for temaplanarbeidet, siden temaplanene skal være gjeldende fra 01.01.2017. Av denne årsak er overgripende strategier og utredninger behandlet på et overordnet nivå, mens hovedvekten er lagt på en grundig tilstandsbeskrivelse. Overordnede strategier og framtidige større tiltak krever en mer omfattende prosess for å komme fram til et godt og gjennomarbeidet politisk beslutningsgrunnlag. Temaplanen foreslår derfor konkrete tiltak for de nærmeste årene og legger et fundament for videre planlegging.

Bred deltagelse har vært grunnleggende i arbeidet med felles temaplaner for vann og avløp i Viva-kommunene. Mange ressurser har på ulikt vis bidratt i temaplanarbeidet, og planene har blitt til i nært samarbeid mellom Viva IKS og Sweco Norge AS. Også andre sentrale premissgivere, som VEAS IKS, Glitrevannverket IKS, Asker kommune, Drammen kommune, Godt Vann Drammensregionen og Tilsynskontoret for små avløpsanlegg i Drammensregionen, er trukket inn i planarbeidet.

For Sweco Norge AS har Svein Erik Bakken vært oppdragsansvarlig, Hermann Christoph Bräuer oppdragsleder og sentrale prosjektmedarbeidere har vært Marit Wenseth Kure og Vegard Busk.

Prosjektleder for Viva IKS har vært Jørgen Andersen. Prosjektets styringsgruppe har, i tillegg til Andersen, bestått av Einar Jørstad (Lier kommune), Per Morstad / Sveinung Kvamme (Røyken kommune), Morten Dyrstad (Hurum kommune) og Arne Johan Grimsbo, Kristine Iversby, Vidar Gustavsen og Asbjørn Unhjem (Viva IKS).

Arbeidsgruppen for Temaplan vann og avløp Lier kommune har ved siden av Swecos representanter bestått av Per Ole Brubak (Viva IKS), Jan T. Dyve (Viva IKS), Vidar Olsen (Viva IKS), Trond Eriksrud (Viva IKS) og Anders Surlien (Tilsynskontoret for små avløpsanlegg i Drammensregionen).



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.

Målene i temaplanen er formet gjennom arbeidsmøter mellom Sweco og Viva IKS på grunnlag av resultatene fra tilstandsundersøkelsen. Arbeidsmøtene resulterte i hovedmål og utdypende delmål. I tillegg er det i målformuleringene tatt hensyn til Vivas 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 etablering og oppfølging av strategi for å redusere lekkasjer fra forsyningsnettet. Fornyelsestakten på ledningsnettet bør økes fra de siste års fornyelsesandel og arbeidet med å redusere lekkasjeandelen må opprettholdes.
- Slokkevannsdekningen i kommunen er noe usikker for enkeltområder. I deler av kommunen bør tiltak gjennomføres for å sikre forbedret slokkevannsdekning.
- Det er definert flere ledningsstrekke som er utsatt for lekkasjer og brudd og som utgjør flaskehals på forsyningsanlegget. I tillegg er Lier sykehus høydebasseng i dårlig stand.

Avløpshåndtering

- Renseanleggene i kommunen er nå oppgradert eller under oppgradering for å kunne håndtere avløp på en god måte de nærmeste årene. På sikt er det likevel behov for utredning av anleggene, og særlig Linnens renseanlegg, sett i lys av økt antall abonnenter, stordriftsfordeler og samarbeid med nabokommunene.
- Hovedvekten av avløpsnettet er separert. Fremmedvann på spillvannsledningene er en utfordring i kommunen. Kildene er både åpne felleskummer uten lokk på spillvannsledning, utette skjøter på ledningsnettet og feilkoblinger. Det bør lages en strategi for fremmedvannsreduksjon.



- Det må antas at man har lekkasjer ut av spillvannsledningene. Rutiner for dokumentasjon og oppfølging av tap fra ledningsnett må etableres.
- Områder med spredt avløp – kommunen må få på plass en strategi for hvordan dette skal håndteres.

Drift og overvåking

- Det må settes fokus på opplæring av personell og erfaringsoverføring i tilfelle ansatte slutter. Rutiner for overføring av kunnskap må på plass.
- Oppdatert kartverk er viktig for effektiv drift og planlegging. Mangler i kartverket må rettes opp, og kartet må holdes oppdatert ved utbedringer på nettet.

Strategier for å nå målene i temaplanen er:

- oppdatering av kartverk
- kartlegging av tilstanden på ledningsnett
- fornyelse av ledningsnett
- investering i behandlingsanlegg slik at disse tilfredsstiller myndighetskrav

De overordnede grepene som må tas i Lier kommune dreier seg i første omgang om avløpsrensaneanlegg. Det må tas stilling til hvilken langsiktig løsning for avløpsrensingen i kommunen som skal satses på. Sweco anbefaler at det settes av ressurser til å gå videre med utredning av alternativene som er lagt frem i temaplanen.

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 tiltaksplanene tatt sikte på årlige investeringer for 60 millioner kroner i vann- og avløpssektoren i Lier kommune. Kostnadene som ligger til grunn, er totale prosjektkostnader.

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 først utarbeides.



Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
2	Rammebetingelser	2
2.1	Befolkningsutvikling og vann- og avløpsmengder	2
2.2	Love, forskrifter og lokale styringsdokumenter	4
3	Status vannforsyning	7
3.1	Vannkilde	8
3.2	Vannbehandling	9
3.3	Vannkvalitet	10
3.4	Vannfordistribusjon	11
3.5	Reservevann og beredskap	20
4	Status avløpshåndtering	21
4.1	Rensedistrikter	21
4.2	Renseanlegg	22
4.3	Avløpstransportsystem	26
4.4	Håndtering av overvann	29
4.5	Vannmiljø	30
4.6	Spredt avløp	31
5	Status drift og overvåking	33
5.1	Driftskontrollsystem	33
5.2	Drift – organisering, varsling/alarm og beredskap	33
5.3	Tilstand kartverk	33
5.4	Brukerkonflikter	33
6	Mål	35
6.1	Mål vannforsyning	35
6.2	Mål avløpshåndtering	37
7	Strategier	40
7.1	Strategier for måloppnåelse	40
7.2	Overordnede grep	41
8	Tiltaksplaner	44
8.1	Forutsetninger for tiltaksplanene	44
8.2	Oppfølging av tiltak	45
8.3	Tiltaksplan vannforsyning	46
8.4	Tiltaksplan avløpshåndtering	49
8.5	Gebyrutvikling	51



Vedlegg

Vedlegg 1 - Notat «Mulige løsninger og strategier», 05. september 2016

Vedlegg 2 - Utslippstillatelse Lier kommune, datert 18. februar 2002

Vedlegg 3 - Vakant

Vedlegg 4 - Kartutsnitt over områder med spredt avløp i Lier kommune

Vedlegg 5 - ROS-analyse Lier kommune, 31. mai 2016



Ordliste

Avløpsvann	Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann. Sanitært avløpsvann skrives 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 befolkningmengde.
Renseanlegg (RA)	Anlegg for fjerning av uønskede stoffer fra avløpsvann. Beskrives vanligvis ved sine mekaniske, kjemiske eller biologiske prosessstrinn.
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 hussamlingen. Hussamlinger 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.

De potensielle synergieffektene ved samarbeid mellom Viva-kommunene gjør det naturlig å lage parallelle temaplaner for Lier, Røyken og Hurum. VA-faglig sett er det også forhold som taler for å vurdere vann- og avløpssystemene samlet. Eksempelvis kan lekkasjereduserende tiltak på forsyningsnettet føre til mindre fremmedvann på avløpsnettet, og fornyelsesbehov på avløpsnettet kan initiere tiltak på forsyningsnettet.

Endringer i rammebetingelser og nye driftserfaringer gjør det nødvendig å oppdatere temaplanen og tiltaksplanen jevnlig. Temaplanen skal rulleres hvert fjerde år. Tiltaksplanen skal inneholde tiltak for 10 år og oppdateres hvert fjerde år 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 og drifts- og overvåkingssystemene (kapittel 3, 4 og 5). 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 6. Strategier og tiltaksplaner for utviklingen fra dagens status til den ønskede tilstanden er beskrevet i kapittel 7 og 8.



2 Rammebetingelser

2.1 Befolkningsutvikling og vann- og avløpsmengder

Lier kommune har i dag ca. 25 750 innbyggere (2016). Befolkningsveksten fra 2015 til 2016 var 1,4 %. De siste 5 årene har gjennomsnittlig årlig vekst vært om lag 1,8 %.

Lier kommune har mange tettsteder der de fleste er relativt små. Omtrent 83 % 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 2015 er hentet fra Statistisk sentralbyrå.

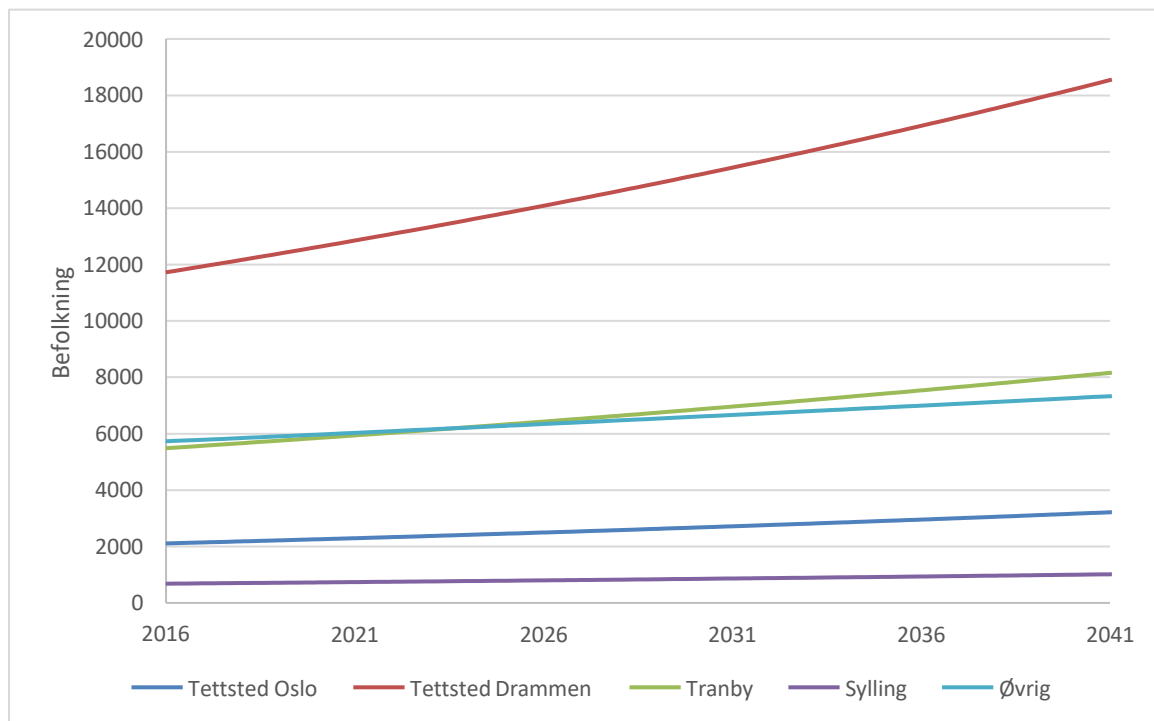
Område	Antall innbyggere (2015)
Tettsted Oslo (Lierskogen)	2 076
Tettsted Drammen (Lierbyen, Nøste, Jensvoll, Lierstranda og Gullaug)	11 542
Tranby	5 401
Sylling	671
Oddevall/Sjåstad	551
Askgrenda	475
Fagerliåsen/Poverudbyen	408
Øvrig befolkning (Reistad, Meren, Egge)	4 208

2.1.1 Befolkningsprognoser

I boligsosial handlingsplan for Lier kommune 2016-2019 oppgis det at forventet gjennomsnittlig befolkningsvekst er 1,6 % per år fram til 2020. 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.

SSBs prognose for høy nasjonal befolkningsvekst innebærer en årlig befolkningsøkning i Lier kommune på ca. 1,85 %. Med framskrivninger i henhold til SSBs prognoser for høy nasjonal befolkningsvekst vil det i 2026 være bosatt ca. 32 350 personer i Lier kommune og i 2041 ca. 41 500 personer. 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 2-1.



Figur 2-1: Områdevis befolkningsvekst i Røyken kommune frem til 2041 basert på kommunens prognose på 2 % 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 Viva IKS 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 temaplan 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.

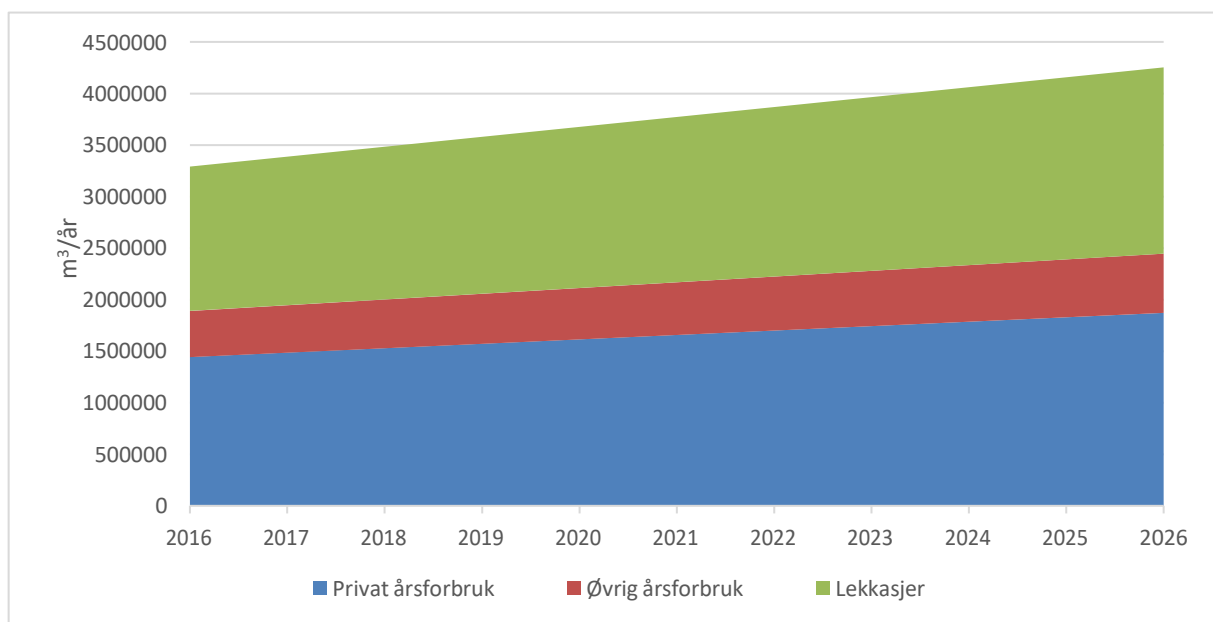
For å møte befolkningsveksten i Lier med tilsvarende reduksjon i lekkasjetap, må mengden drikkevann tapt i lekkasjer reduseres med ca. 40 % innen 2026. Med forutsetningene nevnt under tilsvarer dette en reduksjon fra ca. 43 % til ca. 26 % lekkasjeandel.

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



- Årsforbruk 2015 på 3,28 mill. m³/år, oppgitt av Glitrevannverket IKS.
- Antagelse om personforbruk på 200 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. 13,5 %, 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 2-2 viser utvikling i det totale vannbehovet i kommunen dersom dagens forhold mellom privat forbruk, lekkasjeandel og øvrig forbruk holdes konstant. Lekkasjeandelen på 42,5 %, som rapportert til KOSTRA for 2015, 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 2-2: 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

Arbeider 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.

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 10) - Forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR-2010-03-26-489)

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.

- **Vivas styringsdokumenter: Selskapsavtalen, forvaltningsavtalen, eierstrategien og selskapsstrategien**

Lier kommune er sammen med Røyken og Hurum eier av Viva IKS, etablert 1. juli 2014. Gjennom selskapsavtalen forplikter eierkommunene seg til å kjøpe tjenester som omfattes av selskapsavtalen. Avtalen formaliserer forhold rundt styring og økonomi. Forvaltningsavtalen definerer Vivas myndighet og forvaltningsansvar. Eierstrategien tar opp hovedmålene til Viva. Gjennom selskapsstrategien fastsettes Vivas forretningside, formål og verdier.

- **Selskapsavtale Glitrevannverket IKS av 1. januar 2002**

Lier kommune er sammen med Drammen kommune, Røyken kommune og Nedre Eiker kommune eier av Glitrevannverket IKS. Selskapsavtalen definerer selskapets formål og rammeverk for økonomi og styring.



- **Utslippstillatelse for avløpsvann inkludert overvann av 18. februar 2002, med vedtak om endrede krav til resipientovervåking ved større avløpsanlegg i Buskerud av 2. mai 2013**
Fylkesmannens miljøvernavdeling håndterer utslippstillatelse for Linnes rensedistrikt. Kommunens utslipp til hovedresipientene skal ikke overskride 1,10 tonn fosfor per år.
- **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 tømning av tanksystem for oppsamling av avløps slam 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 temaplan vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010-2021, Godt Vann Drammensregionen**
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 temaplan vannforsyning og avløp i Drammensregionen.
- **Temaplan avløp 2010-2021**
Temaplan avløp er ett av kommunens politisk styrende dokumenter for avløpssektoren. Temaplan avløp skal gi grunnlag for overordnede politiske beslutninger på avløpssektoren og være til hjelp ved revisjon av kommuneplan, økonomiplan og handlingsprogram. Temaplanen forutsettes nå implementert i temaplanen.
- **Forskrift for vann- og avløpsgebyr, Lier kommune, Buskerud. Endret 01.01.2010**
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 2009-2020**
Kommuneplanen for Lier kommune gjelder for perioden 2009-2020. Kommuneplanens ble endelig godkjent av miljøverndepartementet september 2013. I kommuneplanen legges føringer for utbygginger i årene som kommer. Prioriterte utbyggingsområder defineres.

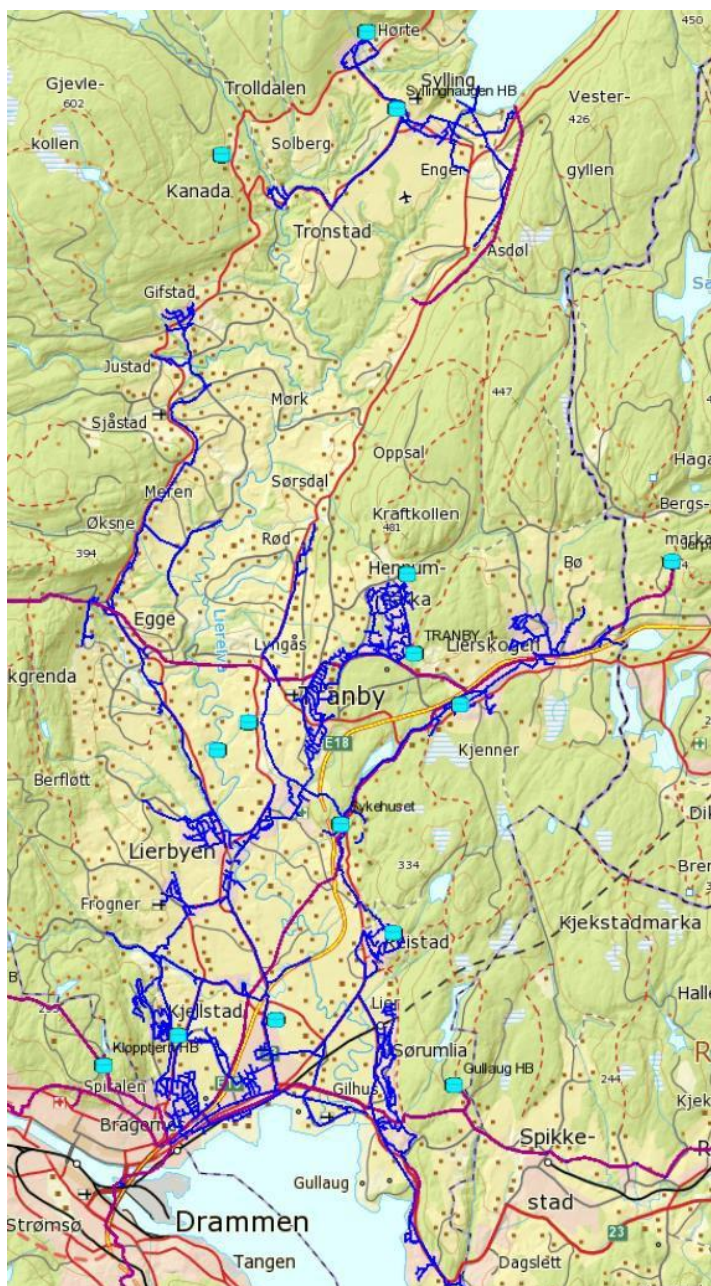
3 Status vannforsyning

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.



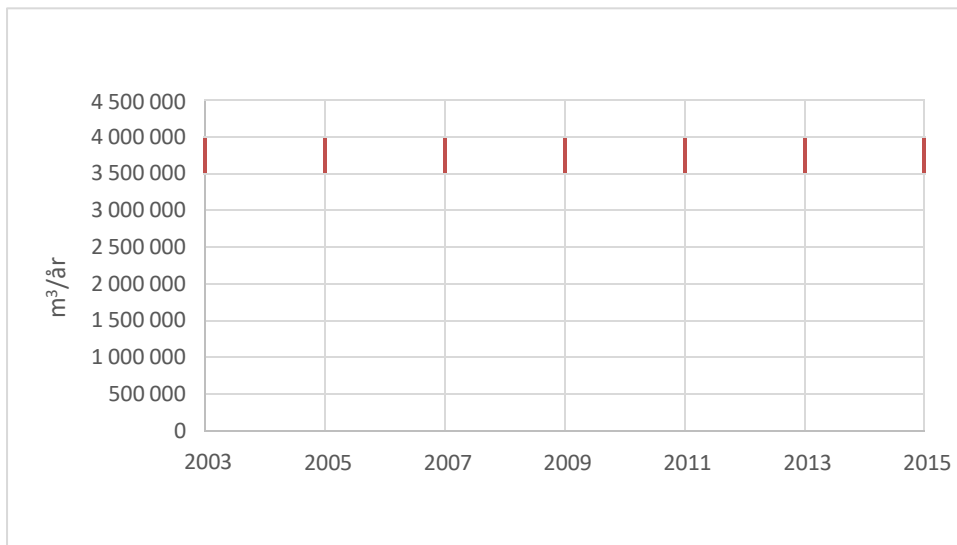
Figur 3-1: Forsyningsnettet i Lier kommune. Kommunalt ledningsnett er farget blått, interkommunalt ledningsnett er farget burgunder.



Ifølge tall rapportert til KOSTRA er ca. 78 % 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.

Glitrevannverket IKS opplyser om at vannforbruket i Lier kommune i 2015 var i underkant av 3,3 millioner m³. Figuren under, Figur 3-2 viser endringen i vannforbruk fra 2002-2015.



Figur 3-2: Vannforbruk i Lier kommune, 2002-2015

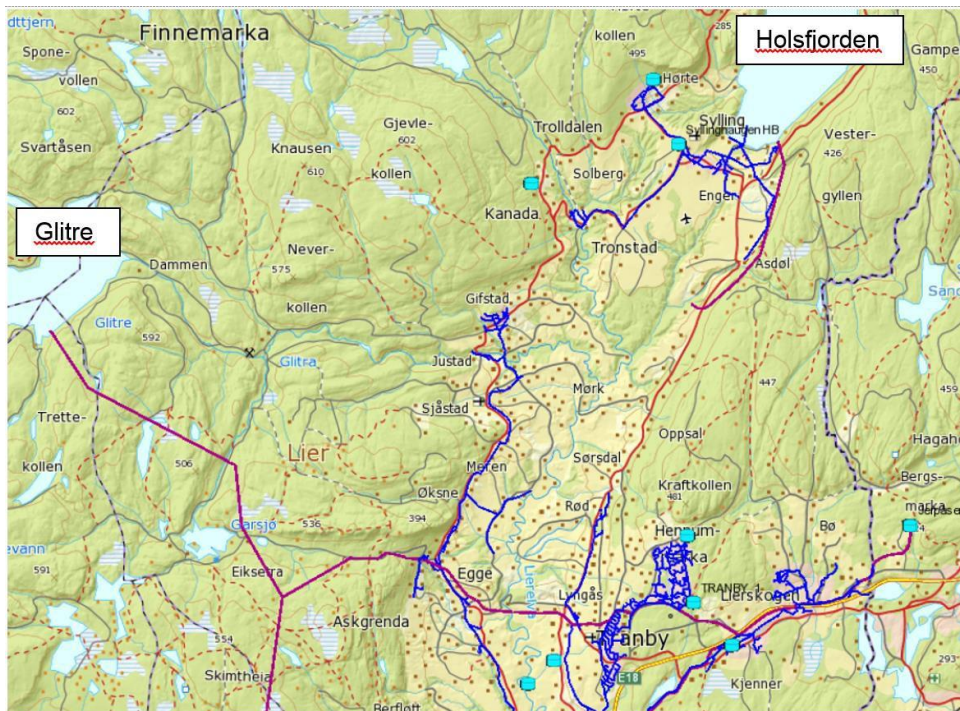
Om lag 98 % av abonnentene har installert husvannmålere.

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.

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

Figur 3-3 viser plasseringen av Lier kommunes råvannskilder. I kartet er Glitrevannverkets overføringsledninger markert med burgunder og Liers kommunale nett merket blå.



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

Holsfjorden i Sylling

Kapasiteten i Holsfjorden er meget god.

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

Glitrevann i Finnemarka

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 nedbørsfeltet 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. Landfall vannbehandlingsanlegg produserte i 2014 om lag 15 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

Prøver av råvannet i Holsfjorden ved inntaket til Sylling vannbehandlingsanlegg har vist utslag på E.coli, Intestinale enterokokker og koliforme bakterier i 2015.

Middelverdi for fargetall i Holsfjorden gjennom 2015 var 17 mg Pt/l.

Glitrevann

Vannkvaliteten i Glitrevann er god, men man opplever noe 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 12-14 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.



3.3.2 Rentvannskvalitet

Sylling vannbehandlingsanlegg

Prøver fra 2015 viser at fargetallet for rentvannet fra Sylling VBA er mellom 16 og 18 mg Pt/l. pH har i 2015 variert mellom 6,9 og 9,1, med et gjennomsnitt på ca. 8,4.

Kleivdammen vannbehandlingsanlegg

Resultatene fra målinger av rentvannet fra Kleivdammen VBA er generelt sett gode for de siste årene. Ingen avvik ble avdekket i 2015. 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 ledningsnett

Holsfjorden forsyningsområde

Holsfjorden forsyningsområde har gjennom 2014 og 2015 vist høye fargetall ved prøvetaking på nett. Prøvene fra utløpet til Sylling vannbehandlingsanlegg, Syllinghaugen høydebasseng og Fagerliåsen høydebasseng viser alle fargetall over eller lik 18 mg Pt/l i 2015. Fargetallet ved Fagerliåsen har økt over de siste to årene.

Det er påvist ufarlige koliforme bakterier på nett i 2015. Det er ikke påvist Clostridium perfringens, E.coli eller intestinale enterokokker i vannet på nett. Det er ikke funnet andre avvik fra grenseverdiene for noen av prøvene tatt på forsyningsnettet i 2015.

Glitre forsyningsområde

Det ble i 2015 oppdaget ett tilfelle av E.coli ved prøvepunktet Reistad høydebasseng. I tillegg ble det ved to tilfeller funnet ufarlige koliforme bakterier i vannet, ved Reistad høydebasseng og Lier sykehus høydebasseng.

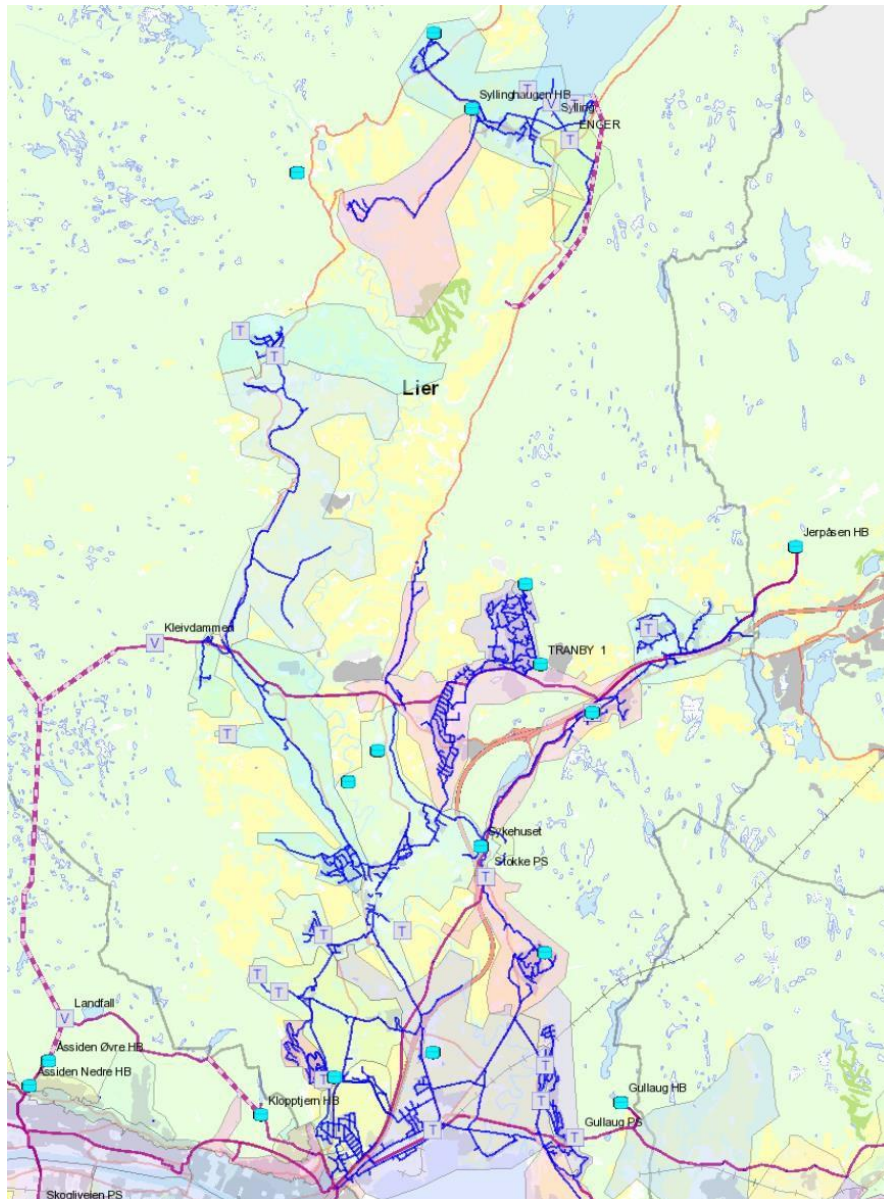
Grenseverdien for manganinnhold ble overskredet tre ganger, ved Stokke trykkøkingsstasjon og Ovenstadlia trykkøkingsstasjon.

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.

3.4 Vanndistribusjon

3.4.1 Forsyningsområder

Lier er delt inn i 18 forbrukssoner der forbruket måles med sonevannmålere. I tillegg er kommunen delt inn i 40 trykksoner. Forbrukssonene er vist i Figur 3-4.



Figur 3-4: 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 3-1 under. Det er planer om å bygge et nytt høydebasseng ved Gifstad. Dette utredes nå i et forprosjekt.



Tabell 3-1: Liste over høydebassenger. *) Høydebassenget eies av Glitrevannverket.

Navn	Volum (m ³)	Anleggsår	Beliggenhet (høyde vannspeil)	Kilde
Tranby HB 1	700	1980	290 m	Glitrevann
Tranby HB 2	300 + 2200	1991	385,1 m	Glitrevann
Reistadlia HB	200	1955	150 m	Glitrevann
Lier Sykehus HB	70		150 m	Glitrevann
Fagerliåsen HB	833 (1 300)	1991	265,8 m	Holsfjorden
Syillinghaugen HB*	250	1951		Holsfjorden
Gullaug HB*	12 000			Glitrevann
SUM	4720			

Lier Sykehus høydebasseng er i dårlig stand og vurderes nedlagt og erstattet med en reduksjonsventil.

Reistadlia HB skiftes ut i forbindelse med saneringsprosjektet i Reistadlia som ferdigstilles 2017. Nytt basseng er tenkt å få vannspeil på høyere kote enn dagens høydebasseng.

Alle høydebassengene har behov for oppgraderinger knyttet til sikkerhet og vedlikehold. Bygningsteknisk og funksjonsmessig er tilstanden derimot generelt sett tilfredsstillende.

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 dekningsgraden må anses som god.

3.4.3 Trykkøkingsstasjoner

Det er tolv kommunale trykkøkingsstasjoner i Lier, listet opp i Tabell 3-2. Tilstanden på trykkøkingsstasjonene i Lier kommune er generelt sett god.



Tabell 3-2: 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 Hørte. Tematikken utredes gjennom pågående forprosjekt vinteren/våren 2016.

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 Glitrevannverket IKS.

3.4.5 Ledningsnett

I Gemini VA er det registrert totalt ca. 176 km kommunale vannledninger. Fordeling på anleggsår, material og dimensjon er vist i Figur 3-5 på neste side.

Gjennomsnittlig alder på ledningsnett med kjent anleggsår er oppgitt til å være ca. 31 år.

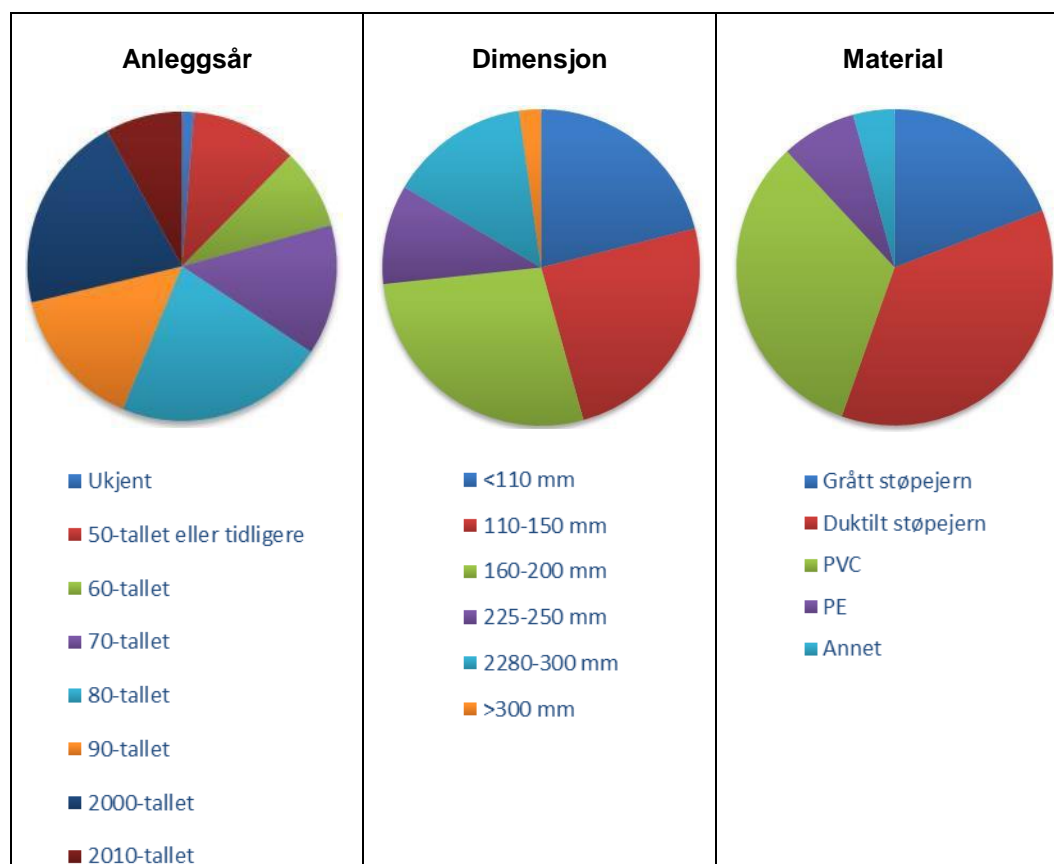
Tabell 3-3 viser rapporterte tall for prosentvis fornyelse av vannledninger for de siste årene. Tallene er hentet fra KOSTRA. Fornylsesandelen beregnes som gjennomsnitt av de tre siste årene.

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

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Andel fornyet	1	0,69	0,82	..	1,67	0,81	0,8	0,35	0,41	0,73



Med antagelse om at vannledninger har en levetid på 100 år, kreves det at 1 % 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 3-5: Fordeling for anleggsår, dimensjon og material for vannledninger i Lier kommune.



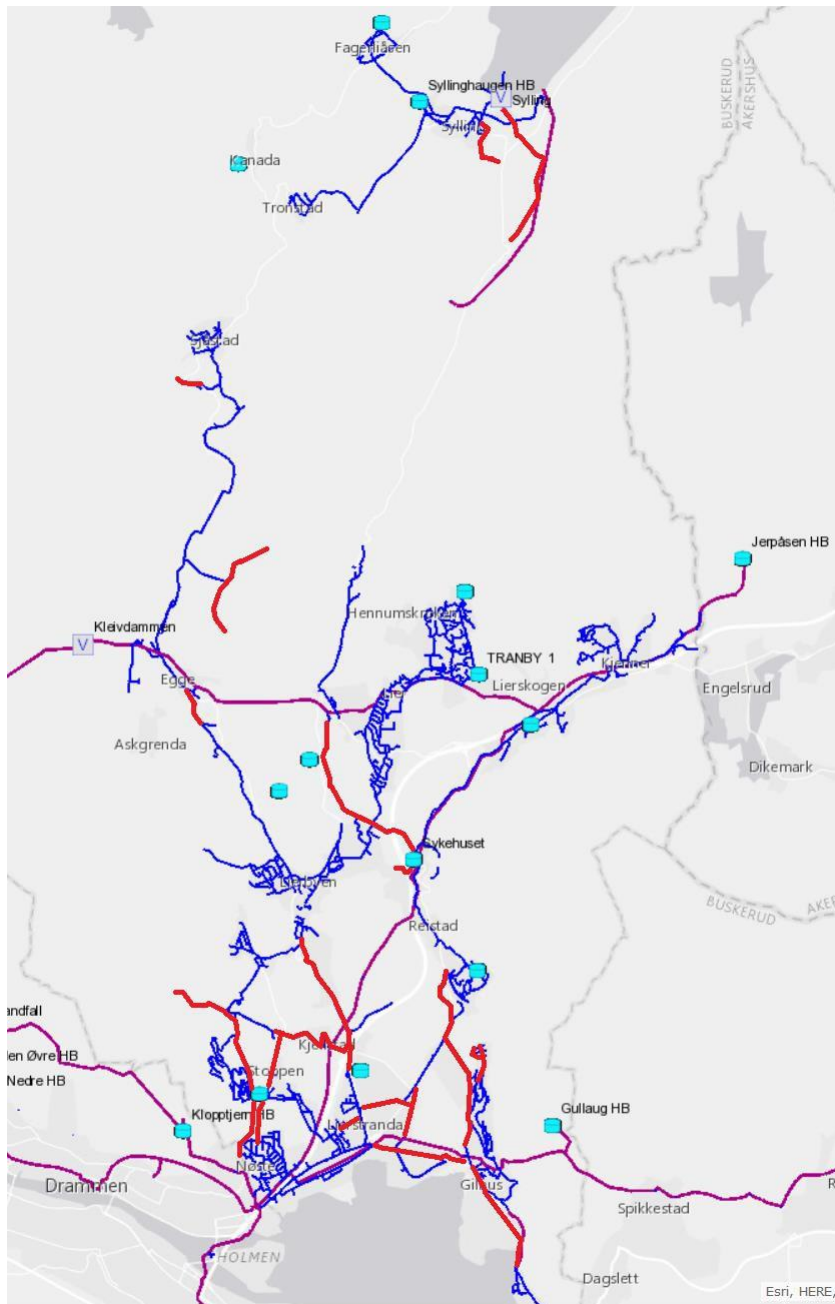
Lekkasjesituasjon

Ifølge Glitrevannverket IKS er lekkasjeandelen i Lier trolig i området mellom 40 og 45 %.

Vannlekkasjene på Liers kommunale nett har blitt redusert i senere år. Reduksjonen i vannforbruk i perioden fra 2010 til 2015 er hele 23 %, til tross for økt antall abonnenter i kommunen. Reduksjonen i vannforbruk er et resultat av omfattende lekkasjesøk, utbedring av lekkasje- og bruddutsatte ledningsstrekke og installasjon av husvannmålere. I forbindelse med GVD-samarbeidets målsetting om å redusere vannlekkasjene med 20 % innen 2020, har dessuten GVD 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 Viva IKS er det definert en rekke ledninger som bør vurderes rehabilitert eller sanert. Disse ledningsstrekke er markert rødt i Figur 3-6. Kartet med markeringer og tilhørende oversikt er laget på bakgrunn av erfaringer fra Viva IKS/Lier kommune.



Figur 3-6: Ledninger som er identifisert som utsatt for brudd og lekkasjer eller er flaskehalsen 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:

Holsfjorden forsyningsområde

- Ledningen mellom Sylling og Asdøl er svært begrodd. Kapasiteten er liten. Trykkøkningen er trolig ikke tilstrekkelig, og slokkevannsdekningen ved Asdøl er ikke tilfredsstillende.
- Ledningen fra Sylling skole mot Tveitendalen bør fornyes.



Glitrevann forsyningsområde

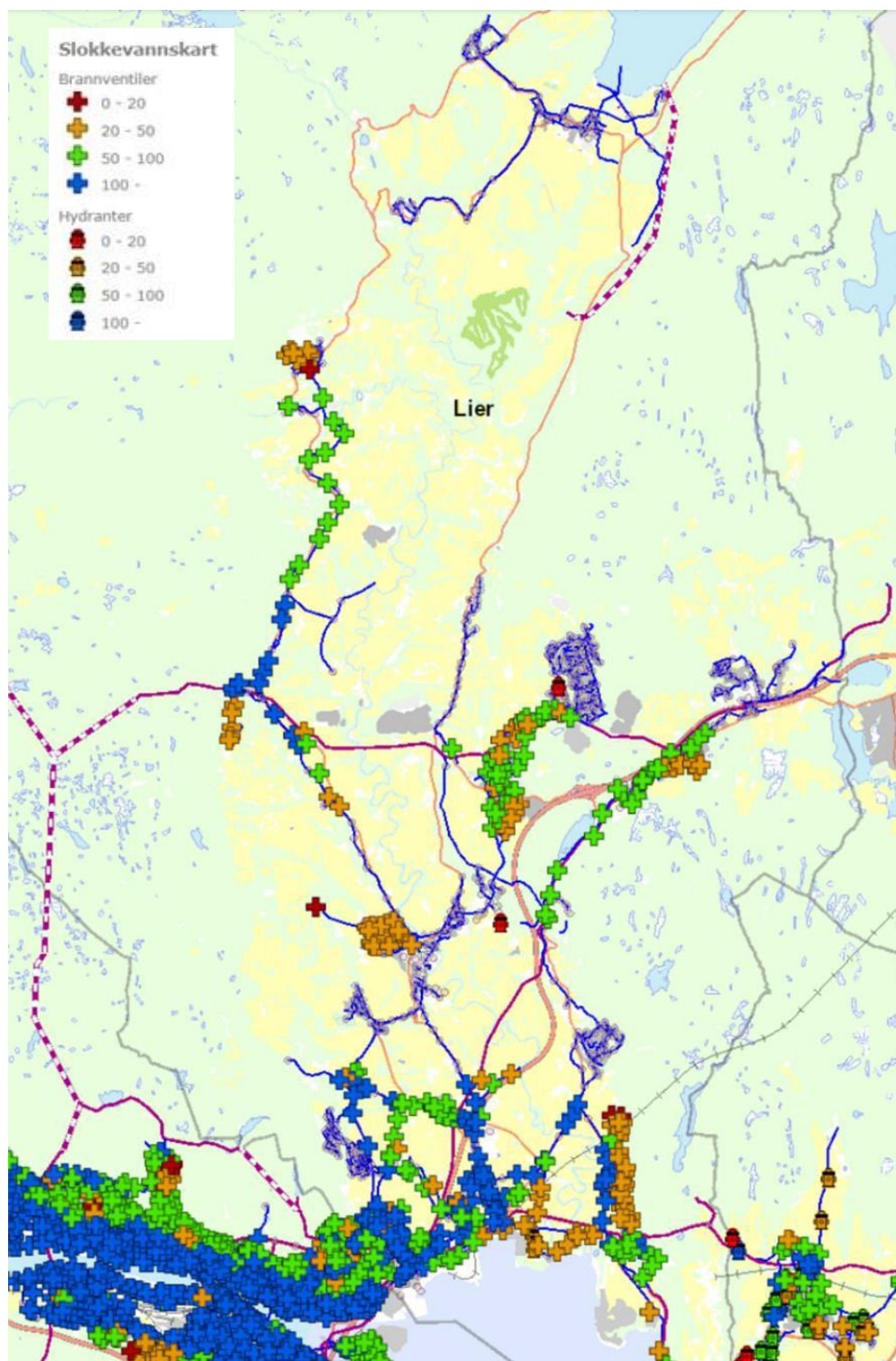
- Ledningen mellom Øvre Egge og Kortnes er lekkasjeutsatt. Også fra Egge skole til Askveien bør vannledningen fornyes.
- Langs Linnestranda ligger det en ledning i grått støpejern fra 1900. Ledningen er viktig for forsyningen til sørøstre del av kommunen. Ledningen skiftes ut i forbindelse med RV23-prosjektet.
- 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.
- Både Sykehuset høydebasseng og ledningsnettlet rundt høydebassenget bør vurderes nærmere.
- Anlegget i Industrigata er preget av tæring og rusthull.
- Ledning i grått støpejern fra 1970 i Husebygata bør snart fornyes.
- 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 Gifstad er ikke så veldig gammelt, men ventilene lar seg ikke stenge.
- Anlegget på Haskoll bør fornyes.
- Uttaksventilene fra Glitrevannverkets ledning ved Amtmannsvingen og Linnestranda er begrensende for fremtidig forsyning til Fjordbyen og Gullaug. Reduksjonsventilene må på sikt skiftes ut for økt kapasitet.

3.4.7 Slokkevann

Figur 3-7 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 døgnkontinuerlig 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 Kjelstad/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.



Figur 3-7: 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 skal kunne forsyne Nedre Eiker, Lier, Drammen, Røyken og Frogn. Hele systemet har blitt testet med tilfredsstillende resultater. Lier er dermed godt stilt når det gjelder reservevann. Denne reservevannløsningen dekker per dags dato ikke Sylling forsyningsområde.

4 Status avløpshåndtering

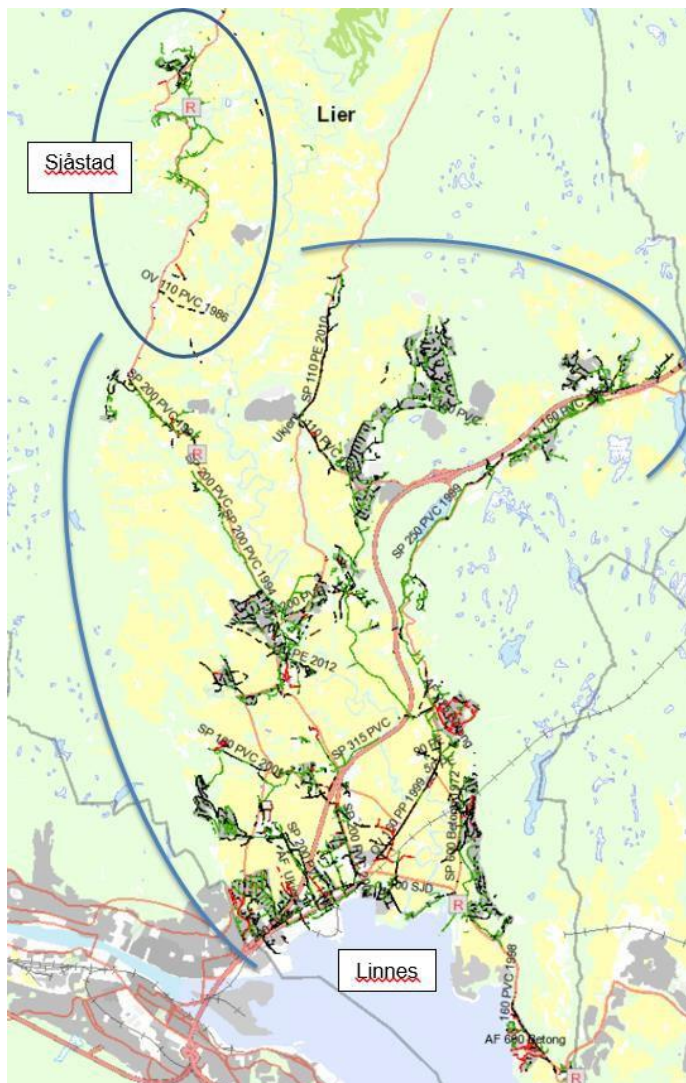
4.1 Rensedistrikter

Lier kommune kan deles inn i fire rensedistrikter. Rensedistriktene er vist i Figur 4-1 og Figur 4-2. Tre av rensedistriktene har i dag renseanlegg, mens det fjerde (Tronstad) er under planlegging.

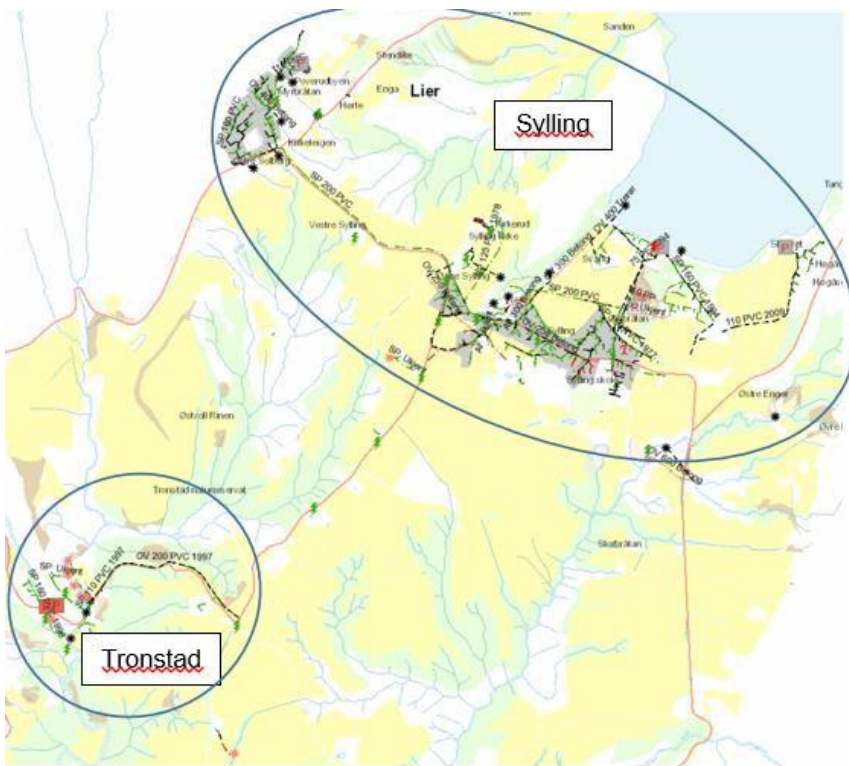
Rensedistriktene er:

- Linnes
- Sjøstad
- Sylling
- Tronstad

Linnes er det desidert største av renseanleggene. Linnes rensedistrikt omfatter det meste av tettbebyggelsen i kommunen. Linnes renseanlegg tar dessuten imot all septikk fra Lier kommune, samt slam fra Sjøstad og Sylling.



Figur 4-1: Linnes og Sjøstad rensedistrikter.



Figur 4-2: Sylling og Tronstad rensedistrikter.

4.2 Renseanlegg

4.2.1 Linnes rensanlegg

Linnes rensanlegg er det største rensanlegget 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 2007-2015.

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mengde behandlet avløp [mill m ³ /år]	4,16	4,07	3,53	2,24	2,61	2,46	2,66	2,48	2,85

Tabell 4-2: Fakta om Linnes rensanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd	1988, renoveret i 2001-02	
Tilstand		Utvidet vedlikehold nå. Vil kunne komme krav om ny utslippstillatelse.
Kapasitet:		Tall fra januar 2015.



- Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$ - Gjennomsnittlig belastning Q_{normal}	26 500 PE 18 150 PE	40 300 pe basert på BOF ₅ resultater de siste 5 årene.
Prosesstrinn	Mekanisk/kjemisk primærfellingsanlegg. Septikkmottak.	Forbehandling i mekanisk rist og sandfang, kjemisk felling med flytende fellingskjemikalie, samt ettersedimentering.
Personer tilknyttet	17 406	Hentet fra årsrapport Lier 2015.
Totalt utslipp per år	0,447 tonn P/år	I 2015
Rensekrav	Minst 95 % fosforfjerning	
Oppfyller krav	Ja, med 96 % fosforfjerning. Både med hensyn på totalutslipp og renseseffekt.	Rensekravene oppfylt for 2015, men dette har ikke vært tilfellet de foregående 4-5 årene. Oppnådde 94 % P-fjerning i 2014
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	<p>Udefinerte industripåslipp og til dels ekstremt stor vannføring har ført til redusert rensegrad i perioder.</p> <p>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 rensesprosessen. Store utbygginger og tilknytning av mer industri vil dermed medføre krav om sekundærrensing. Anlegget oppfyller per dags dato ikke disse kravene til sekundærrensing.</p> <p>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 septik, eller nikkel i fellingskjemikaliet som ikke felles ut.</p>	



4.2.2 Sjøstad renseanlegg

Tabell 4-3: Total avløpsmengde behandlet på Sjøstad RA 2007-2014

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mengde behandlet avløp [m ³ /år]	56.964	62.073	62.683	65.582	85.232	88.506	77.113	85.821

Tabell 4-4: Fakta om Sjøstad renseanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd		Ombygd i 2014.
Tilstand		Anlegget har vært gjennom rehabilitering og ombygging.
Kapasitet: <ul style="list-style-type: none"> - Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$ - Gjennomsnittlig belastning Q_{normal} 	1 100 PE 712 PE	Tall fra januar 2015. 990 PE basert på P og N resultater de siste 5 årene.
Prosesstrinn	Mekanisk/biologisk/kjemisk med aktivt slam og etterfelling.	Forbehandling i sil og sandfang, biologisk rensing, mellomsedimentering, kjemisk felling og ettersedimentering
Personer tilknyttet	695	Hentet fra årsrapport Lier 2015
Totalt utslipp per år	30 mg P/l	Tall fra 2014. På grunn av ombygging/rehabilitering ila 2015 er det ikke registrert nok prøver i 2015 til å vurdere resultatene.
Rensekrav	Minst 90 % fosforfjerning	
Oppfyller krav	Overholdt krav til total-P i 2014, men ikke øvrige rensekrav. Ikke registrert nok prøver i 2015.	Renseeffekten på fosfor ble målt til 92 %, men dette gjaldt kun en prøve.
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 2007-2014. *Manglet mengdemåler fra juli og ut året. Antatt mengde

År	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mengde behandlet avløp [m ³ /år]	51.755	56.909	42.329	36.914	44.275	49.630	49.336	75.664*

Tabell 4-6: Fakta om Sylling renseanlegg.

Hva	Verdi	Kommentar
Bygd	1981-82	Rehabiliteret i 2014.
Tilstand		Anlegget har vært gjennom rehabilitering.
Kapasitet:		Tall fra januar 2015.
- Maksimal kapasitet/belastning $Q_{maksdim}$	1 900 PE	1940 pe basert på N og P fra 2011-2014
- Gjennomsnittlig belastning Q_{normal}	1 000 PE	
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 bakteriefjerning. Etterpolering ved utslipp til jordinfiltrasjon.
Personer tilknyttet	930 pe	Hentet fra årsrapport Lier 2015
Totalt utslipp per år	13 mg P/l	Tall fra 2014. På grunn av rehabilitering i 2015 er det ikke nok datagrunnlag til å vurdere resultatene.
Rensekrav	Minst 90 % fosforfjerning	
Oppfyller krav	Ja.	I 2014, har ikke data for 2015.
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. Sylling renseanlegg får tilførsel av mye fett fra mindre bedrifter.
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.2.4 Tronstad renseanlegg

På Tronstad er det for tiden en kommunalt eid felles slamavskiller. Nytt avløpsrenseanlegg på Tronstad er under planlegging. Det kommunale nettet er relativt nyanlagt, men en større del av bebyggelsen er ikke tilknyttet.

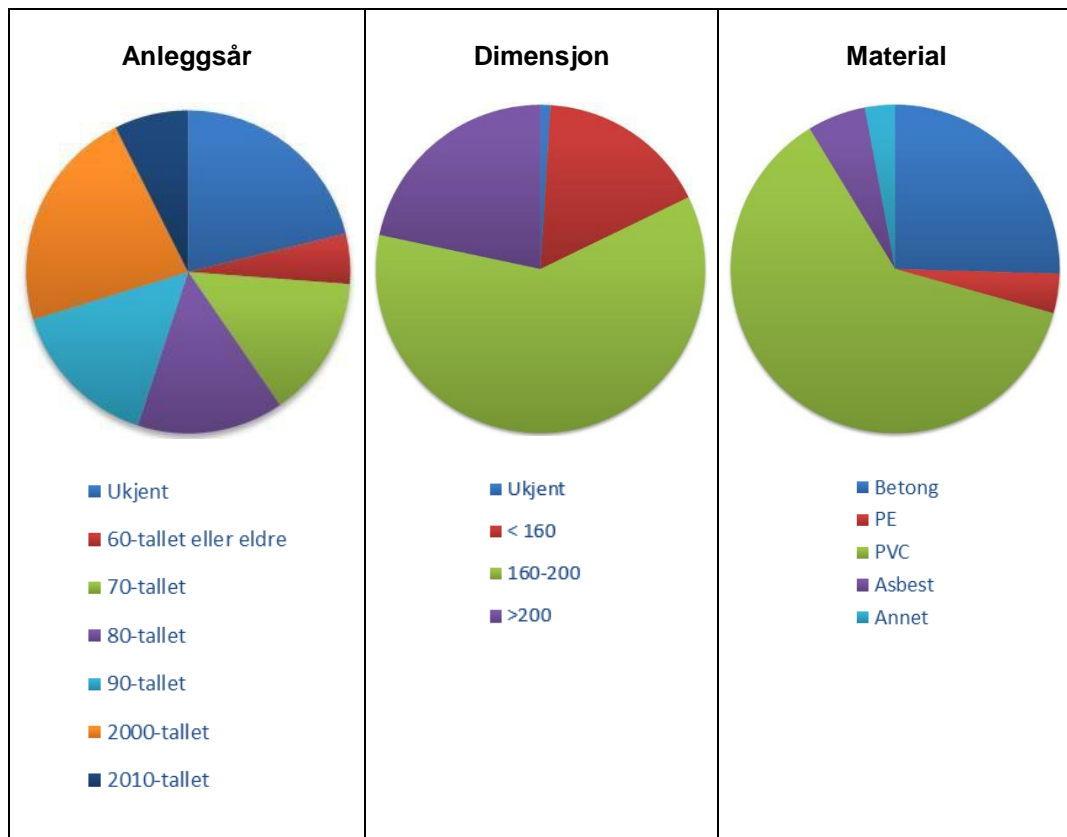
4.3 Avløpstransportsystem

4.3.1 Ledningsnett

Det kommunale ledningsnettet har en total lengde på ca. 284 km. Av dette er ca. 159 km spillvanns- og fellesledninger og 125 km overvannsledninger. Det meste avløp er separert.

Gjennomsnittlig alder på ledningsnett med kjent anleggsår er oppgitt å være 23 år. Fordelingen av avløpsnettet på anleggsår, dimensjon og material er vist i Figur 4-3.

Ifølge tall rapportert til KOSTRA var ca. 78 % av befolkningen i Lier tilknyttet kommunal avløpshåndtering i 2015.



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

Tabell 4-7: KOSTRA-tall for prosentvis ledningsfornyelse av avløpsnettet i Lier kommune. Tallene er et gjennomsnitt av de siste tre år.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Andel fornyet	1,36	1,05	1,41	1,2	1,12	0,12	0,43	0,34	0,34	0,56

Med antagelse om at ledninger har en levetid på 100 år, kreves det at 1 % 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. Viva IKS 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 avløpsnett

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

I det videre påpekes utfordringer for hvert av rensedistriktene.

Linnes

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

Overføringsnett mellom Tranby og Lier stasjon bør undersøkes nærmere for en vurdering av utbedringsbehov.

Sjåstad

Ledningsnett i Sjåstad er av middels kvalitet. Avløpsmengden som ledes til Sjåstad renseanlegg er påvirket av snøsmelting og langvarige regnskyl. Trolig er også felleskummer i Sjåstad utsatt for tilførsel av overvann til spillvannsledningen.

Sylling

I Sylling opplever man 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.

Tronstad

Mange boliger har private slamavskillere, septiktanker eller små avløpsanlegg, og er ikke koblet til det kommunale nettet og den kommunale slamavskilleren. Det pågår prosjektering med sikte på å utbedre dagens situasjon.

4.3.3 Pumpestasjoner

Det er totalt 40 kommunale pumpestasjoner på avløpsnett 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 30 av kommunens pumpestasjoner registreres.

Kritiske overløp

Tabell 4-8 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 4-8: Oversikt over kritiske overløp i Lier kommune.

NAVN	OMRÅDE	BESKRIVELSE
Tranby PS	Tranby	To overløp som har ført til klager på lukt og toalettpapir i resipient. Ikke registrert overløp i 2015.
Viker PS	Reistad	Det overløp med lengst overløpstid registrert i 2015.
Tuverud PS	Linnestranda	Lang overløpstid registrert i 2015.
Terminalen PS	Lierstranda	Innlekking ved høyvann.
Bilbo PS	Eikenga	Lang overløpstid registrert i 2015.
Høvik PS	Lierstranda	Innlekking ved høyvann.
Scania PS	Lierstranda	Innlekking ved høyvann
Evensen PS	Lierskogen	Lang overløpstid registrert i 2015.
	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

Viva IKS har så langt hatt beredskap og ivaretatt akutt håndtering av hendelser etter hvert som de dukket opp. Viva IKS bistår også kommunen i saker og planer knyttet til overvann og flom, men har begrenset kapasitet.

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



Ansvar for flom og overvann er ikke definert i forvaltningsavtalen mellom Viva IKS og eierkommunene. Planen tar ikke stilling til hvor ansvaret skal ligge, men anbefaler at det avklares så raskt som mulig.

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 tettet. I tillegg er bekkene på flatene grunne som følge av igjenslamming over flere år.

Også Lierskogen har flomproblemer. Vannet trenger her inn i pumpestasjon ved flom. I tillegg kan Linnestia, 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 fordroyes før overvannet ledes til offentlig nett.

4.5 Vannmiljø

Det sentrale vassdraget i Lier kommune er Lierelva. Lierelva er en attraktiv fiskeelv. Vann fra elva brukes dessuten til tider til vanning for grønnsaks- og bærproduksjonen i kommunen.

Lierelva renner gjennom både tettbygde strøk og jordbruksområder, og er påvirket av forurensning fra aktivitet av både mennesker og dyr. Ved større nedbørstilfeller er det flere overløpsutslipp til elva. Det er viktig å ha fokus på gode rutiner for varsling og overvåking av dette.

Vannkvaliteten i Lierelva overvåkes systematisk. Det samme gjelder vannkvaliteten i Damtjern, bekker til Holsfjorden og sivevannet fra Sylling fyllplass.



4.6 Spredt avløp

Ansvar 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 31.12.2015 var det 1228 boligeiendommer og 291 fritidseiendommer i Lier som ikke var tilknyttet kommunalt avløpsnett. Av disse lå 16 % av eiendommene i tettbygd område etter Miljødirektoratets definisjon. 163 av bygningene lå nærmere kommunal avløpsledning enn 100 m, og 272 av bygningene lå 100 – 300 m unna kommunal avløpsledning. Dersom disse tilknyttet, vil det gi en inntekt på over 2,8 millioner i tilknytningsgebyr og nesten en million i årlige avløpsgebyr (basert på 2015-gebyrer). I tillegg kommer områdene som kan tilknyttet ved at kommunale avløpsledninger føres fram til nye områder.

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 4 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 Viva-kommunene 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 rensed



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 Sylling rensedistrikt (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 Sørdsdal 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 Linnens 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 Sørdsdal 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.

På Engersand er det også en del hus som ikke er tilknyttet kommunalt avløpsnett. Disse har til del svært dårlige løsninger, bl.a. utedo, fordi det ikke er mulig å disponere avløpsvann lokalt. Kommunen har fått gjentatte henvendelser om lokal forurensning og luktplager. Ved den planlagte saneringen på Engersand må det foretas tilrettelegging slik at også disse kan tilknyttes.

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 Status drift og overvåking

5.1 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 døgnkontinuerlig 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.

Viva IKS etablerer nå en felles driftsovervåkningsentral med dagbemanning og FDV-anlegg.

5.2 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 trykkøkningsstasjoner i Lier kommune. Gemini og MS Excel brukes i FDV-systemet.

5.3 Tilstand kartverk

Gjennom praktisk bruk er det høstet erfaringer med ledningskartverket til Viva IKS. 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.

5.4 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, luktulemper og forurensning av barns lekeområder. I Lier er slike ting registrert bl.a. på Engersand, Sørsdal, Poverudbyen, Justad og Tronstad.



6 Mål

Målene i temaplanen er formet gjennom arbeidsmøter mellom Sweco og Viva IKS. 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 Vivas 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.

6.1 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.

6.1.1 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.



6.1.2 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.

6.1.3 Sikker vannforsyning

- **Reservevannforsyning**
Kommunen skal ha tilfredsstillende reservevannforsyning.
- **Høydebassengdekning**
Det skal være minst ett døgn 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 boligheter.
- **Utsiktede avbrudd i vannforsyningen maksimalt hvert tiende år**
Ingen abonnenter av vannforsyningssystemene skal som et gjennomsnitt ha et utsikket 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.



6.1.4 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.

6.2 Mål avløpshåndtering

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

6.2.1 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

6.2.2 Utslipp av kommunalt avløpsvann

- **Rensekravene i utslippstillatelsen gitt av Fylkesmannen skal overholdes**
Alle rensekravene i gjeldende utslippstillatelse skal overholdes. Det skal gjennomføres prøvetaking etter prøvetakingsprogram.
- **Rensekravene i utslippstillatelseter gitt av kommunen skal overholdes**
Alle rensekravene i gjeldende utslippstillatelseter skal overholdes. Der det er gitt krav om prøvetaking etter et prøvetakingsprogram skal dette følges. Utslippstillatelseter 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 rensresultater 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 avløpsnett reduseres.
- **Økt tilknytningsgrad til kommunalt nett**
Bebyggelse som ikke er koblet til kommunalt avløpsnett skal kobles til det kommunale avløpsnett etter avtalt program. Tilkobling av nye abonnenter til kommunalt nett må være økonomisk forsvarlig, og ikke føre til redusert servicenivå for eksisterende abonnenter.



6.2.3 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 ledningsnettets skal være tilfredsstillende. Det skal være kontinuerlig fornyelse av avløpsnettets. 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.



7 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.

Ved siden av at Viva-samarbeidet, samarbeider den enkelte kommune med andre nabokommuner og større aktører som Glitrevannverket IKS og VEAS IKS. For å oppnå en framtidrettet, bærekraftig utvikling bør man se på de kommuneovergripende løsningene i planleggingen for framtidig utvikling. Et forslag til mulige løsninger på hovedutfordringer i Lier, Røyken og Hurum er presentert i notat i vedlegg 1. Notatet er ment som en identifisering av mulige løsninger. Før man kan velge en løsning må problemet utredes.

Temaplanen har en tidshorison 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.

7.1 Strategier for måloppnåelse

Det er definert fire sentrale strategier for at Viva-kommunene skal nå målene som er satt.

7.1.1 Oppdatere kartverk

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

7.1.2 Kartlegging av tilstand på ledningsnett

Tilstanden på ledningsnettet må 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 spillvannnettet og innlekking av fremmedvann.

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

7.1.3 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.

7.1.4 Behandlingsanlegg som tilfredsstillende myndighetskrav

I løpet av planperioden er det sannsynlig at eksisterende avløpsrenseanlegg vil få kapasitetsproblemer. I tillegg kan utbygginger føre til skjerpning 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.

7.2 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.

7.2.1 Vannforsyning

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

7.2.2 Avløpshåndtering

Med vedtak om strakstiltak for opprustning av Linnes renseanlegg, nylig oppgradering av Sylling og Sjøstad renseanlegg og bygging av et nytt anlegg på Tronstad, har man skaffet seg planleggingstid for en langsiktig løsning for avløpsrensingen i Lier kommune.

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?

Mulige strategier for avløpshåndteringen i Lier er oppsummert i Tabell 7-1 under. Tabellen viser beskrivelse, fordeler og ulemper ved den aktuelle løsningen. For å oppnå en langsiktig bærekraftig løsning for avløpshåndteringen, må det vurderes hvordan man kan dra nytte av samarbeid med nabokommunene.



Tabell 7-1: Mulige strategier for avløpshåndteringen i Lier kommune.

Alternativ	Hvorfor og hvordan	Fordeler	Ulemper
Sam-lokalisering av Linnes og Lahell renseanlegg	Både Linnes og Lahell har i framtiden behov for oppgradering. Det er ca. 3,5 km mellom Linnes og Lahell. Begge tomtene har begrenset areal slik at ny utbygging blir krevende. Ingen endring på resipient. Vil få krav om sekundærrensing.	Dagens anlegg kan driftes mens nytt RA bygges. Et driftspunkt mindre. Mer økonomisk gunstig å bygge ut i fellesskap enn å bygge et nytt på hvert sted.	Må finne ny tomt til felles RA. Noe økte overføringskostnader
Hele Lier overføres til Linnes renseanlegg	Renseanleggene Sylling og Sjøstad er oppgradert, mens Tronstad skal bygges. I et lengre tidsperspektiv kan man tenke seg at det vil lønne seg å føre alt avløpsvann ned dalen til et nytt renseanlegg. Det er ikke aktuelt å overføre avløpet til dagens anlegg som har begrenset kapasitet.	Anleggene kan driftes mens ledninger legges. Færre renseanlegg å drifte. Drammensfjorden er en bedre resipient enn Holsfjorden og Lierelva. Kan samkjøres med forsterket vannforsyning. Kan gi totaløkonomisk besparelse.	Ledningstraseer i områder med krevende grunnforhold. Flere pumpestasjoner og økte overføringskostnader
Alt avløpsvann fra Lier, Røyken og Hurum overføres til VEAS	VEAS setter ingen grenser på kapasitet. Ved å tenke regionalt er et alternativ å føre alt avløpsvann til VEAS for rensing der. Tunell fra området Linnes/Lahell. Ca. 13 km. Alternativt sjøledning rundt hele Hurumlandet. Neppe aktuelt. Dagens anlegg kan driftes til overføring er etablert.	Mindre utslipp i Drammensfjorden. Færre renseanlegg å drifte.	Mer utslipp i indre Oslofjord (innenfor Drøbakerskelen). Store kostnader i etablering av et overføringssystem. Økt bruk av energi for å transportere avløpet til VEAS. Ekstra pumpekostnader når alt skal pumpes til VEAS. Lange oppholdstider i sjøledning rundt Hurum.



Vi vil anbefale at man innledningsvis i kommende planperiode gjør ytterligere avklaringer knyttet til følgende momenter for Lier kommune:

1. Samlokalisering av nytt anlegg som erstatning for dagens Linnes og Lahell RA. Teknisk-økonomisk vurdering. Det foreligger i tidligere utarbeidet temaplan for Røyken en vurdering av et eget anlegg for Lahell i størrelsesorden vil koste 100 – 150 mill.kr. Her ses potensielle samvirkemuligheter. Det anses ikke aktuelt å vurdere å nedlegge og overføre Sylling RA og Sjøstad RA til Linnes RA før et nytt renseanlegg er etablert og er i stabil drift.
2. En overordnet vurdering av om det er aktuelt å overføre til VEAS områder som i dag klart drenerer til Drammensfjorden.

Tidshorisont for prosjekter som omfatter overføring til eksisterende renseanlegg er anslått til 3 år.

Tidshorisont for prosjekter som omfatter bygging av nytt renseanlegg er 5 til 10 år.



8 Tiltaksplaner

8.1 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 2019 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 samlepott 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.

Det er lagt opp til at det lages saneringsplan for kommunen i løpet av 2017. I saneringsplanen må tiltakene detaljeres og avgrenses i noe større grad enn i temaplanens tiltaksplan. Temaplanens tiltaksplan bør endres i henhold til saneringsplanen ved revisjon av temaplanen.

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 2016-kroner. Justering i henhold til prisøkning vil være nødvendig. Det er i tiltaksplanene tatt sikte på årlige investeringer for 60 millioner kroner i vann- og avløpssektoren i Lier kommune. Kostnadene som ligger til grunn er totale prosjektkostnader.



8.2 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
- Antall klager fra abonnenter
- Kvalitetsparameterne i Drikkevannsforskriften
- Vannforbruk i bedrifter
- Fornyelsestakt på ledningsnett
- Lekkasje prosent
- Andel av planlagte vedlikeholdstiltak som er gjennomført
- Målte verdier for de kvalitetsparameterne det stilles krav til i vassdragsovervåkingen
- Rensekravene i utslippstillatelsene

8.3 Tiltaksplan vannforsyning

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Investering og fornyelse	Sanering ledningsnett Tveita	Omfatter noe vann, men hovedtyngden av prosjektet angår avløp. 24 millioner for avløp i tillegg til 1 million tidligere bevilget. Vann lagt til med ytterligere 2 millioner kr.	Eksist. handlingsprogram / Temaplan avløp	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 1 mill. kr.	2									
Investering og fornyelse	Kanadaområdet, nyanlegg for vannforsyning og avkloakking	Kostnad omfatter også avløp. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.	Eksist. handlingsprogram	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 15 mill. kr.	16,5									
Investering og fornyelse	Sanering Reistadlia	Ytterligere bevilgning for etablering av nytt høydebasseng.	Eksist. handlingsprogram	25,4 mill. kr.	5									
Investering og fornyelse	Reduksjonskum Kortnes	Utskiftning av reduksjonskum i Baneveien	Eksist. planer		0,5									
Investering og fornyelse	RV23	Ny 300 mm langs RV23, ny kryssing av elva mot Gullaug skole og ny ledning i Smetten. Viva har kun oppfølgingsansvar. Det er antatt at Glitrevannverket dekker 2/3 av grøftkostnadene der grøft deles. Kostnader er basert på 1 km felles grøft med GVV, fornyelse av 250 m fra Røykenveien til Linnestranda ved Gilhus og 500 m fornyelse inkl. elvekryssing fra Røykenveien til Gullaug skole.	Utbygging RV23, Tilstandsanalyse 2016		19									
Investering og fornyelse	Sanering Engersand	To tredjedeler av kostnadene er fordelt på avløp og en tredjedel på vannforsyning.	Eksist. handlingsprogram / Temaplan avløp	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 9 mill. kr.	6	2								
Investering og fornyelse	Vannforsyning til nytt sykehus	Med byggingen av nytt sykehus vil det trolig være behov for omlegging av vann- og avløpsledninger. Ses på i sanerings- og utbyggingsplan.	Utbyggingsplaner			0,5								
Investering og fornyelse	Sanering Nøste-Drammen	Tomineborgledningen må revurderes mot slutten av saneringsplanen. Antar kostnader likt fordelt mellom vann og avløp.	Eksist. handlingsprogram	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 25 mill. kr.		10								
Investering og fornyelse	Sanering Hårbergbakken	Kostnad inkluderer vannforsyning. Kostnadene er antatt fordelt likt mellom vann og avløp. Totalkostnad 5 mill. kr.	Tilstandsanalyse 2016			2,5								
Investering og fornyelse	Sjåstad-Delekant	Sammenkobling av forsyningsområdene Glitrevann og Holsfjorden. Inkl. trykkøkingsstasjon og høydebasseng. Omfatter også noe avløp.	Tilstandsanalyse 2016			2,5	20							
Investering og fornyelse	Rundkjøringsprosjektet Kjellstad	Fornyning vann og avløp ifm oppgradering av gangveier og rundkjøringer. Gjennomføring avhenger av veiprojektet og gjennomføring må tilpasses dette. Omfang og kostnad må utredes nærmere.	Eksist. planer				0,5							

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Investering og fornyelse	Sanering Egge skole-Askveien	Ca. 750 meter vannledning i grått støpejern må fornyes. Vurdering av kostnad i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016					0,5						
Investering og fornyelse	Hallingstad-Larsehagan: Kommunal fornyelse ifm fornyelse av GVV's ledning mot Liertoppen	Kommunal ledning ligger i samme grøft som GVV-ledningen som skal fornyes. Kostnad inkluderer også avløp. Antatt 1,2 km. Antatt at GVV dekker halve grøftkostnaden. Usikkert når GVV's arbeider skal gjennomføres.	Eksist. planer					8						
Investering og fornyelse	Sanering Lier sykehus høydebasseng	Tiltaket omfatter sanering av høydebasseng for å erstatte dette med reduksjonsventil. I tillegg bør forsynings- og avløpsnett i området saneres. Omfang og prosjektkostnad vurderes i sanerings- og utbyggingsplan.	Eksist. planer					0,5						
Investering og fornyelse	Tilknytning av abonnenter ved Gullaugkleiva	Abonnenter i Lier kommune ved grensa til Røyken forsynes i dag fra Røyken kommune. Har lenge vært tenkt forsynt fra Lier. Kostnad omfatter legging av kort ledningstrekk og etablering av brannvannskum.	Tilstandsanalyse 2016					1						
Investering og fornyelse	Separering Heggtoppen	Separering av 175 m AF i Kirkeveien. Kostnad omfatter også utskiftning av 330 m VL i Kirkeveien og Heggtoppen. Detaljering og vurdering av kostnad i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016					0,5						
Investering og fornyelse	Sanering Heggtoppen-E18	1,35 km vannledning med blyskjøter må fornyes. Detaljering og vurdering av kostnad i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016						0,5					
Investering og fornyelse	Sanering Haskoll	Forutsatt 1,3 km ledningsnett. Omfatter både vann og avløp. Detaljering og vurdering av kostnad i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016						0,5					
Investering og fornyelse	Sanering Sørumlia: Fjellstien-Tunnelveien	Ca. 1 km vann- og avløpsledninger må fornyes. Detaljering og vurdering av kostnad i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016							0,5				
Investering og fornyelse	Generell ledningsfornyelse	Årlig pott avsettes til generell ledningsfornyelse og mindre, udefinerte prosjekter.			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Investering og fornyelse	Prosjekter definert i sanerings- og utbyggingsplan	Samlepott for prosjekter definert i sanerings- og utbyggingsplan.							26	26,5	27	27	27	27
Planlegging og utredning	Utarbeide sanerings- og utbyggingsplanplan for Lier kommune				1									

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Planlegging og utredning	Kartlegge potensielle kilder til tilbakestrømming av forurensende stoffer. Plan for oppfølging av bedrifter		ROS-analyse			0,5								
Planlegging og utredning	Infrastrukturplan vann og avløp Fjordbyen	Planlegging av vann og avløp for Fjordbyen.	Utbyggingsplaner		0,5	0,5	0,5	0,5						
Administrative tiltak	Provisorisk vannledning Lierskogen-Stabekk	Ledning under motorveifylling forsyner et gårdsbruk. Må avvikles eller utbedres. Uklart om saken håndteres administrativt eller ikke. Viva tar intern vurdering.	Tilstandsanalyse 2016		0,5									
Administrative tiltak	Vannmålere - Utrede behov for og plassering av nye sonevannmålere og oppfølging av husvannmåling	Soneinndelingen i Lier kommune må revurderes for bedre lekkasjekontroll. Spesielt gjelder dette sone Tranby.	Tilstandsanalyse 2016		0,5									
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
				SUM	54,5	21,5	24	14	30	30	30	30	30	30

8.4 Tiltaksplan avløpshåndtering

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Investering og fornyelse	Sanering ledningsnett Tveita	Prosjektet omfatter hovedsakelig avløpsnettet og er beregnet til å behøve ytterligere 24 millioner for avløp. Vann lagt til med ytterligere 2 millioner kr.	Eksist. handlingsprogram / Temaplan avløp	1 mill. kr.	24									
Investering og fornyelse	Kanadaområdet, nyanlegg for vannforsyning og avkloakking	Kostnad omfatter også avløp. Kostnad er antatt delt likt mellom vann og avløp.	Eksist. handlingsprogram	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 15 mill. kr.	16,5									
Investering og fornyelse	Sylling renseanlegg, utslippsledning	Kostnader er grovt overslag, hentet fra handlingsprogrammet.	Eksist. handlingsprogram	0,5 mill. kr.	10									
Investering og fornyelse	Linnes	Utvidet vedlikehold av Linnes RA.	Tilstandsanalyse	Utføres delvis i 2016 og 2017	5									
Investering og fornyelse	Sanering Engersand	To tredjedeler av kostnadene er fordelt på avløp og en tredjedel på vannforsyning.	Eksist. handlingsprogram / Temaplan avløp	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 9 mill. kr.	12	5								
Investering og fornyelse	Sanering Nøste-Drammen	Tomineborgledningen må revurderes mot slutten av saneringsplanen. Antar kostnader likt fordelt mellom vann og avløp.	Eksist. handlingsprogram	Samlet tidligere bevilgning vann og avløp er 25 mill. kr.		10								
Investering og fornyelse	Sanering Hårbergbakken	Kostnad inkluderer vannforsyning. Kostnadene er antatt fordelt likt mellom vann og avløp.	Eksist. planer			2,5								
Investering og fornyelse	Sjåstad-Delekant	Sammenkobling av forsyningsområdene Glitrevann og Holsfjorden. Inkl. trykkøkingsstasjon og høydebasseng. Omfatter også noe avløp.	Eksist. planer			2	5,5							
Investering og fornyelse	Skolejordet / Vivelstad	Antatt at kostnader ikke omfatter vannledninger.	Eksist. handlingsprogram / Temaplan avløp	4 mill. kr.			4							
Investering og fornyelse	Utbedring av pumpestasjoner	Omfang kartlegges foregående år.	Tilstandsanalyse 2016				2							
Investering og fornyelse	Rundkjørings-prosjektet Kjellstad	Fornyning vann og avløp ifm oppgradering av gangveier og rundkjøringer. Gjennomføring avhenger av veiprojektet og gjennomføring må tilpasses dette. Omfang og kostnad må utredes nærmere.	Eksist. planer				0,5							
Investering og fornyelse	Poverudbyen	Tilkobling av ca. 30 boliger. Ca. 1,7 km ledning og etablering av pumpestasjon. Nedleggelse av eksisterende pst i Skogliveien. Kostnad omfatter også utskiftning av vannledning i eternitt.	Tilstandsanalyse 2016					18						
Investering og fornyelse	Separering Heggtoppen	Separering av 175 m AF i Kirkeveien. Kostnad omfatter også utskiftning av 330 m VL i Kirkeveien og Heggtoppen. Omfang og kostnad vurderes i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016					0,5						
Investering og fornyelse	Sanering Haskoll	Forutsatt 1,3 km ledningsnett. Omfatter både vann og avløp. Omfang og kostnad vurderes i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016						0,5					

Type tiltak	Tiltak	Kommentar	Bakgrunn	Tidligere bevilget	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Investering og fornyelse	Sanering Sørumlia: Fjellstien-Tunnelveien	Ca. 1 km vann- og avløpsledninger må fornyes. Omfang og kostnad vurderes i sanerings- og utbyggingsplan.	Tilstandsanalyse 2016							0,5				
Investering og fornyelse	Nytt Linnes RA	Samarbeid med Røyken kommune relevant. Potensiale for sammenkobling av soner i Lier.	Tilstandsanalyse 2016										40	50
Investering og fornyelse	Ledningsfornyelse, sanering og tilknytning av eiendommer til kommunalt nett	Årlig pott avsettes til generell ledningsfornyelse og mindre, udefinerte prosjekter, samt til mindre prosjekter for tilknytning av nye abonnenter.			5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Investering og fornyelse	Prosjekter definert i sanerings- og utbyggingsplan	Samlepott for prosjekter definert i sanerings- og utbyggingsplan.							24	24	24,5	24,5	24,5	24,5
Planlegging og utredning	Tilstandskartlegging Tranby-Lier stasjon	Utredning av avløpsnettet og kartlegging av behov for oppgradering	Tilstandsanalyse 2016		0,5									
Planlegging og utredning	Utarbeide sanerings- og utbyggingsplan for Lier kommune	Inkludert; detaljert kartlegging av avløpsnettet, overløp og pumpestasjoner (tilstand, kapasitet), gjennomgå fornyelsesbehov, utrede fremmedvannsstrategi, behov for tilbakeslagssikring, økt driftsovervåking etc.	Tilstandsanalyse 2016, ROS-analyse		1									
Planlegging og utredning	Utredning av samlet avløpsrenseløsning for Lier kommune	Utredning av det langsiktige behov for renseanlegg og størrelse og plassering av dette. Det må vurderes om avløp fra hele kommunen skal føres til samme anlegg.	Tilstandsanalyse 2016		1									
Planlegging og utredning	Utrede kapasitet og tilstand på pumpestasjoner	Følges av investeringstiltak.	Tilstandsanalyse 2016			0,5								
Planlegging og utredning	Infrastrukturplan vann og avløp Fjordbyen	Planlegging av vann og avløp for Fjordbyen.	Utbyggingsplaner			0,5	0,5	0,5						
Administrative tiltak	Utvikle og etablere system for dokumentasjon og oppfølging av tap av forurensning fra avløpsnettet	Krav i utslippstillatelsen, inkluderer ledninger, overløp og pumpestasjoner	Tilstandsanalyse 2016 (Utslippstillatelse)		0,5									
Administrative tiltak	Kartlegge og følge opp bedrifter med store påslipp til offentlig nett	Ses i sammenheng med prosess i GVD	ROS-analyse		0,5									
Administrative tiltak	Oppdatering av kartverk		ROS-analyse		0,5	0,5	0,5							
				SUM	77	26,5	18,5	24,5	30	30	30	30	70	80

8.5 Gebyrutvikling

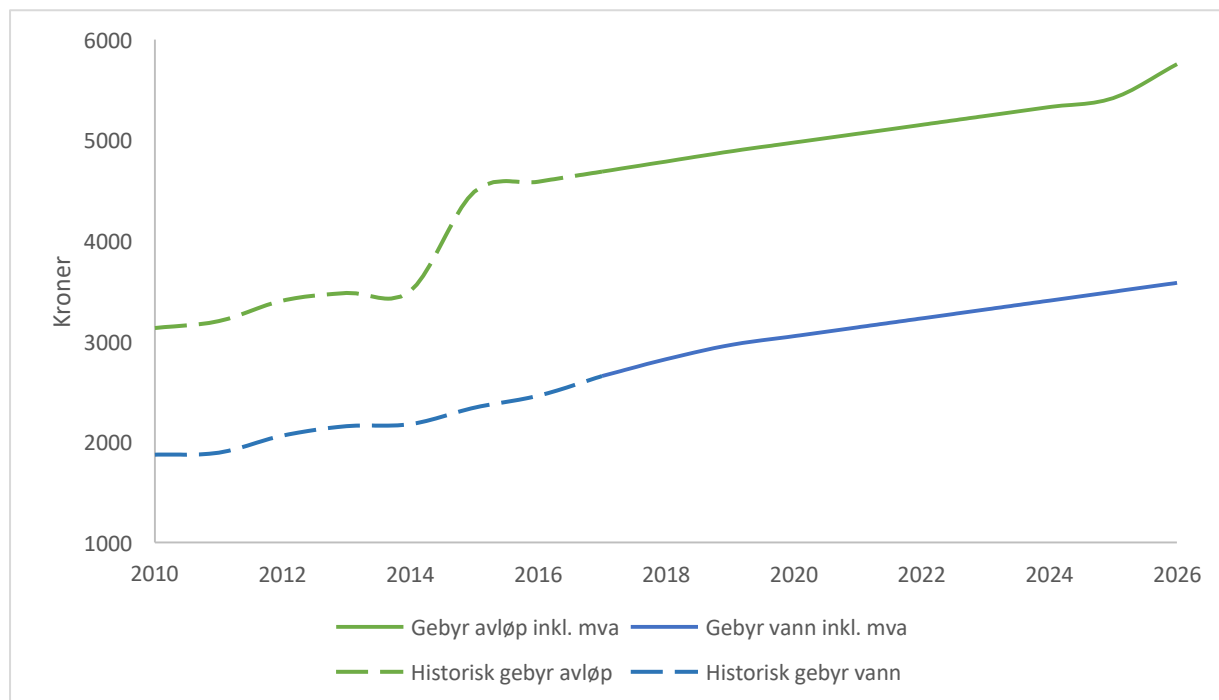
Det er gjennomført beregninger av gebyrutviklingen basert på investeringsvolumet i tiltaksplanene for vann og avløp.

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 (fast i perioden): 2 %.
- Årlige avskrivninger: 2,5 %.

Resulterende estimat for gebyrutvikling for en normalhusholdning (150 m³ årsforbruk) er vist i Figur 8-1. Figuren viser også årsgebyr i 2015 og 2016 for en normalhusholdning. Gebyrutviklingen er vist i 2016-kroner inkludert mva.



Figur 8-1: Estimater for gebyrutvikling i Lier kommune. Årsgebyr i 2016-kroner for en normalhusholdning. Økningen i avløpsgebyr mot slutten av perioden kommer som følge av investering i avløpsrensaneanlegg.

Tiltaksplanen legger opp til at fornyelsestakten skal økes fra dagens nivå. Det er i tillegg behov for større, langsiktige investeringer i rensaneanlegg innenfor planens tidshorisont. Større investeringer i infrastruktur og anlegg kan, som vist over, føre med seg behov for at gebyrene økes.