

Lier kommune

Temaplan avløp 2010 – 2021



Revisjon mars 2010

INNHold:

SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	9
2 RAMMEBETINGELSER	10
2.1 Statlige rammebetingelser.	10
2.1.1 Lover og sentrale forskrifter for avløp	10
2.1.2 Utslippstillatelse	11
2.1.3 Vernede områder.	12
2.2 Kommunale rammebetingelser.	12
2.2.1 Kommunale forskrifter, normer, retningslinjer etc.	12
2.2.2 Kommunale avløpsanlegg	13
2.2.3 Forurensningsmyndighet for avløpsanlegg mindre enn 2 000 personer	14
2.2.4 Tilkopling av stikkledninger til kommunalt avløpsnett	14
2.2.5 Industri med utslipp av prosessavløpsvann.	14
2.2.6 Landbruk.	15
2.2.7 Akutt forurensning.	15
2.2.8 Nedgravde oljetanker.	15
2.2.9 Kommuneplan.	16
3 VANNFOREKOMSTENE.	17
3.1 Miljøsmål	17
3.2 Oppfyllding av miljøsmål	18
3.3 Belastninger.....	18
3.3.1 Generelt	19
3.3.2 Urban virksomhet	19
3.3.3 Sige vann - miljøgifter.....	19
3.3.4 Avrenning fra landbruk	19
3.3.5 Avløpsvann.....	19
3.3.6 Forsuring	19
3.3.7 Fisk	20
3.3.8 Intern vassdragserosjon	20
3.3.9 Vannføringsendringer.....	20
3.4 Vannkvalitet i Liervassdraget.....	21
3.4.1 Tilstand.....	22
3.4.2 Lierelva.....	23
3.4.3 Vannkvalitet i Lierelvas sidebekker	24
3.4.4 Bekker i Sylling.....	29
3.4.5 Vannkvalitet i Damtjern	32
3.4.6 Egnethet.....	34
3.5 Årosvassdraget	34
3.5.1 Tilstand.....	34
3.5.2 Egnethet.....	35
3.5.3 Eksisterende mål	35
3.6 Holsfjorden.....	36
3.6.1 Tilstand.....	36
3.6.2 Egnethet.....	36
3.6.3 Eksisterende mål	37
4 AVLØPSANLEGGENE	38
4.1 Kommunens avløpsanlegg	38
4.1.1 Generelt	38

4.1.2	Innsatsen de siste 10 år.....	39
4.1.3	Linnes rensedistrikt	40
4.1.4	Sylling rensedistrikt.....	42
4.1.5	Sjåstad rensedistrikt.....	43
4.1.6	Tronstad rensedistrikt	43
4.1.7	Virkningsgrad.....	44
4.2	Private avløpsanlegg med egne renseanlegg og utslipp	45
4.2.1	Eksisterende anlegg.....	45
4.2.2	Nye boliger i spredt bebyggelse	48
4.2.3	Bestemmelser for avløpsanlegg i spredt bebyggelse.....	48
4.3	Forurensningsregnskap / -budsjett	49
4.3.1	Forutsetninger.....	49
4.3.2	Forurensningsproduksjon 2008	49
4.3.3	Forurensningsregnskap 2008.....	49
4.3.4	Målsettinger for år 2021	50
4.4	Avløpstekniske mål	50
5	TILTAKSPROGRAM	53
5.1	Tiltaksprogram	53
5.1.1	Tiltak i henhold til mål og krav	55
5.1.2	Tiltak på grunn av boligbyggeprogram	56
5.1.3	Diverse mindre tiltak, undersøkelser, planer etc	56
5.2	Spredt bosetting og fritidsbebyggelse - forslag til ny felles forskrift for private avløpsanlegg.....	56
5.3	Konsekvenser for avløpsgebyret:	57
	Tiltaksplan 2010 – 2020	58
6	Litteratur:.....	59
	VEDLEGG 1: Naturtilstand og god vannkvalitet	64
	Generelt.	66
	Elver og bekker.	67

SAMMENDRAG

Lier kommune har gjennomført en rekke omfattende tiltak på avløpsnett de siste år som har representert en betydelig kvalitetsheving, inkludert at det meste av regnvannet er koblet bort fra ledningsnett som er tilknyttet renseanlegg. Dette har medført en reduksjon i overløpsmengder til vassdrag og bør gi en mer stabil drift på renseanleggene.

I denne reviderte ”Temaplan avløp” for perioden 2010 – 2021 er det identifisert følgende oppgaver som vil stå sentralt;

- Separere det meste fellesnettet innen 2015 slik at fremmedvann ikke ledes til renseanlegg
- Oppgradere renseanlegg for enkelthus som fungerer dårlig
- Knytte avløpet til offentlig nett for boliger som ligger nær nok
- Etablere en akseptabel rensing for området i og rundt Tronstad
- Oppgradere eksisterende renseanlegg eller overføre avløpet til andre anlegg

Dette er viktig for å kunne tilfredsstille krav og egne ambisjoner, sikre god vannkvalitet i bekker og andre vassdrag, samt hindre at det oppstår konflikter mellom forurensning og ønsket bruk av vassdrag. Det er et overordnet mål at vassdragene skal kunne brukes til jordvanning, bading, fiske, samt ha en estetisk standard som gjør at de framstår som attraktive.

Mye av det framtidige arbeidet på sektoren vil skje i samarbeide med andre kommuner i regionen, i første omgang gjennom programmet ”Godt vann – Drammensregionen”. Dette sikrer at helhetlige tiltaksplaner blir laget, at kompetanse og ressurser utnyttes i fellesskap, samt at kompetanse utvikles i tråd med nye krav og behov.

Viktig her er utarbeidelse av hovedplaner for vannforsyning og avløp og ikke minst et samordnet arbeide med opprydding på avløpssektoren i spredt bebyggelse hvor det er avslørt store behov for tekniske forbedringer og å finne gode planmessige løsninger.

Vannkvalitet.

Lier kommune startet et omfattende overvåkingsprogram for Liervassdraget i 2000. Programmet er endret i tråd med erfaringer og måleresultater. Vannkvaliteten i Lierelva er generelt noe bedre enn i sideelver og bekker på grunn av fortynning og selvrensing. Målingene indikerer at tiltak på ledningsnett har bedret situasjonen flere steder i Lierelva, mens renseanlegg tilknyttet enkelthus fremdeles er med å forurense vassdraget generelt og mindre elver og bekker spesielt.

Vurdering av vannkvalitet er blitt noe mer rettet mot biologiske indikatorer og tonet i noen grad ned de kjemiske. Ut fra en slik definisjon er vannkvaliteten i vassdraget noe bedre, da det finnes andronom laksefisk i hele vassdraget unntatt i Gåsebekken. Det er påvist elvemusling på en av målestasjonene.

Av mange årsaker er fosfor tidligere brukt som miljøindikator for vassdrag. Det er de siste år blitt mer klart at konsentrasjonen av naturlig fosfor, spesielt i vassdrag som påvirkes av leirholdige masser, kan være betydelig og vanskeliggjøre kartleggingen av naturtilstand og menneskelig påvirkning. Av den grunn er det nå lagt mer vekt på påvisning av bakterier som tegn på påvirkning av spillvann.

Vannkvaliteten varierer fra dårlig til meget dårlig i Lierelva fra Grøtte og nedover når det gjelder innhold av næringsstoff og tarmbakterier. Vannkvaliteten når det gjelder innhold av organisk stoff varierer fra mindre god til dårlig på samme strekning. Lenger oppe i vassdraget er vannkvaliteten bedre.

Lierelva er klassifisert som ikke egnet til jordvanning nedenfor Åmotveien, på grunn av det høye innholdet av tarmbakterier i vannet. På samme strekning er elva fra ”mindre egnet” til ”ikke egnet” til bading og rekreasjon. Lenger oppe i vassdraget er egnethet for jordvanning og bading og rekreasjon bedre, men her er det dårligere datagrunnlag. Vassdraget er generelt godt egnet til fritidsfiske, men høyt fosforinnhold kan føre til begroing, noe som er uheldig på gyteplasser for laks.

Det er bare en mindre del øverst i Årosvassdraget som ligger i Lier kommune. En noe større del ligger i Asker kommune, mens den største delen er i Røyken. Vannkvaliteten varierer fra god til dårlig når det gjelder næringssalter og fra god til meget dårlig når det gjelder tarmbakterier.

På grunn av det høye innholdet av tarmbakterier er heller ikke Årosvassdraget egnet til jordvanning. Egnethet for bading og rekreasjon varierer fra godt egnet til ikke egnet for de ulike prøvepunktene. Som i Lierelva er vassdraget godt egnet til fritidsfiske, men høyt fosforinnhold kan også her føre til begroing, noe som er uheldig på gyteplasser for laksefisk.

Den søndre delen av Holsfjorden ligger i Lier kommune. Her ser vi bare på vannkvaliteten i Holsfjorden, ikke i andre deler av Tyrifjorden. Bortsett fra råvannsdata for Asker og Bærum vannverk og Sylling vannbehandlingsanlegg er det sparsomt med nyere overvåkingsdata for denne vannforekomsten. I rapporter fra NIVA om Holsfjorden er området fra Sylling og ut til drikkevannsinntaket til Sylling vannbehandlingsanlegg betegnet som moderat til klart påvirket av forurensning. Dette er da forklart med utslipp fra i første rekke lokale bekker.

Vannkvaliteten ved vannverkenes vanninntak er meget god (tilstandsklasse I) når det gjelder næringssalter, god (tilstandsklasse II) når det gjelder tarmbakterier og organisk stoff. Dette vannet er egnet til jordvanning og godt egnet til bading og rekreasjon.

De delene av nedslagsfeltet som ligger i Finnemarka er påvirket av forurensning.

Vassdraget er fiskerikt. Lierelva har bestander av både laks og sjørørret i tillegg til en rekke andre arter. Ved god vannføring kan det fiskes over 1 tonn sjørørret i løpet av fiskesesongen. Laksen er imidlertid infisert med lakseparasitten Gyrodactylus salaris. Bestanden må opprettholdes ved kultivering.

Vannmiljømål

Mesteparten av Liervassdraget ligger i Lier kommune. Deler av dette er regulert til drikkevann, kraftproduksjon og jordvanning. Vassdraget er sterkt preget av at mye av det ligger i et intensivt drevet jordbruksområde under marin grense.

For alle tre hovedvassdragene ble det vedtatt vannbruksplaner på slutten av 80-tallet eller begynnelsen av 90-tallet. I den forbindelse ble det vedtatt miljømål for vassdragene. Disse målene er blitt erstattet av de ambisjoner som ligger i de overordnede mål for vannregionen utarbeidet gjennom vannregionmyndighetene. Dette er en oppfølging og tilpassing av de krav som ligger i EUs vannrammedirektiv.

Lier kommunen deltar for tida i et vannmiljøsamarbeid i Drammensregionen, der oppfølging av vanndirektivet er tema. I tillegg til vanndirektivets målsettinger arbeides det også med å oppfylle målsettinger og ambisjoner som er lokalt besluttet, for Liervassdraget og Drammensfjorden.

Et miljømålarbeid rettet mot Åroselva eller Holsfjorden må skje i samarbeid med de andre kommunene som grenser til disse vannforekomstene. Det er nylig startet et interkommunalt samarbeide om miljømål for Tyrifjorden og oppfølging av disse. Lier kommune er med i denne prosessen.

Kilder til forurensning

De kommunale utslippene av fosfor ble for 2003 anslått som følger:

- | | |
|---|----------|
| • Utslipp fra renseanlegg: | 600 kg |
| • Utslipp fra ledningsnett og pumpestasjoner: | 800 kg |
| • Utslipp fra private separate avløpsanlegg | 1 300 kg |

I "Tiltaksanalyse for Liervassdraget fra 2008" som er et tillegg til fullkarakteriseringen er det vist til et eldre regnskap som sier at utslipp av fosfor til Lierelva er ca 15 tonn, hvorav ca 6 tonn kommer fra landbruk og kommunale kilder, som er like store, mens de naturlige kildene utgjør ca 3 tonn. I tillegg kommer erosjon i elveløp og ravinerte områder.

Om dette er korrekte og sammenlignbare tall betyr det at utslippene fra kommunale kilder er redusert fra 6 til i overkant av 2,5 tonn på 10 år. Dette har stort sett skjedd på det offentlige nettet, da tiltak på det private ledningsnettet og spesielt private renseanlegg for enkelthus ikke har hatt tilsvarende god oppfølging.

I tiltaksplanen er det da også tiltak på landbrukssektoren som dominerer, mens en rekke av de tiltak som er ført opp på avløpssektoren allerede er planlagt eller gjennomført.

Dette understreker at tiltak på kommunalt ledningsnett langt på vei er gjennomført og at det er tiltak i spredt bosetting som nå må prioriteres. I tillegg er det avdekket behov for oppgradering av de tre kommunale renseanlegg, samt å få etablert en god renseløsning for området Tronstad/Kanada.

Avløpsanleggene.

Kommunen har fire rensedistrikter med hvert sitt renseanlegg. Disse er Linnes, Sjøstad, Sylling og Tronstad rensedistrikter. Tidligere er ikke Tronstad definert som rensedistrikt. Av disse er Linnes rensedistrikt det klart største, og omfatter hele den tettbebygde delen av kommunen med unntak av Sjøstad og Sylling.

De omtrentlige tilknytninger av boliger i Lier tilsvarer følgende personbelastning:

Linnes rensedistrikt:	17 000
Sjøstad rensedistrikt:	560
Sylling rensedistrikt:	860
Tronstad rensedistrikt	100
Mindre avløpsanlegg med egne utslipp	4 500

Det meste av sanitærvløpet fra næringsliv og institusjoner er også tilkopledd kommunalt avløpsanlegg, samt at noen bedrifter også slipper prosessvann til kommunalt nett. Dette medfører at den faktiske hydrauliske belastningen til Linnes renseanlegg er ca 20 000 og trolig nesten like mye regnet som fosfor.

De tre høygradige kommunale renseanleggene har så langt fungert meget bra, med gode renseresultater og god driftsstabilitet. Siden 2006 har etterpoleringstrinnet på Sylling gradvis sviktet og det er også tegn på at de andre renseanleggene har nådd en alder hvor det er behov for en mer omfattende oppgradering. På Tronstad går utslippet ut via en enkel slamavskiller med liten rensing.

Det kommunale ledningsnett har en total lengde på ca. 250 km. Av dette er ca 133 km spillvannsledninger, 105 km overvannsledninger og 13 km fellesledninger. Fordeling på rørmaterialer er ca. 98 km betongledninger, ca. 113 km plastledninger og ca. 24 km med andre rørmaterialer.

Fellesledning betyr at spillvann og overvann / drensvann transporteres i samme ledning. Det største problemet på ledningsnett er knyttet til disse ledningene. De er stort sett eldre betongledninger som har mye inn- og utlekking. Det har vært en viktig oppgave å få sanert disse ledningene og det er gjort en stor innsats her de senere år, og dette vil bli opprettholdt fram til 2015 da det meste av det kombinerte ledningsnett vil være skiftet ut.

Det kommunale avløpsnett har 38 pumpestasjoner og 2 driftsoverløp. Det er i tillegg nødoverløp i tilknytning til de fleste pumpestasjonene.

Avløpstekniske mål:

1. Urensede utslipp fra avløpssystemet skal være maksimalt 10 % av årlig forurensning
2. Alt fellessystem skal være separert innen år 2015
3. For eksisterende ledningsnett skal oversvømmelser i kjellere og andre steder hvor det medfører store ulemper ikke forekomme ved nedbør med et gjentakintervall på mindre enn 10 år. Det skal tilstrebes at funksjonssvikt på kommunalt avløpsnett ikke skal være årsak til oversvømmelser i kjellere eller andre steder hvor det medfører store ulemper.
4. Ledningsnett og pumpestasjoner skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 8 timer

5. Kommunens driftskontrollanlegg for avløpsanleggene skal ikke være ute av funksjon sammenhengende lengre enn 1 døgn. Ingen enkelt del av driftskontrollanlegget skal være ute av funksjon sammenhengende lengre enn 7 døgn og ikke mer enn 1 gang pr. måned.

Tiltaksplan

I kapittel 5 er det i tabell "Tiltaksplan" vist forslag til tiltak for perioden 2010 – 2021. Ved innbyrdes prioritering mellom de aktuelle tiltakene er det forsøkt å ta hensyn til tiltakenes kostnadseffektivitet for å nå de forskjellige målsettingene (vannbruksplaner, avløpstekniske mål, boligbyggeprogram, utslippstillatelse) på en optimal måte. Det er dessuten gjort skjønnsmessige vurderinger på grunnlag av detaljkunnskap om avløpssystemet.

Tiltaksplanen er samkjørt med forslagene til den regionale hovedplan for GVD-kommunene (Godt Vann i Drammensregionen) som har en tidshorisont helt fram til 2010 – 2021 og med boligbyggeprogrammet i kommuneplanen som også går fram til 2021.

Det bør også nevnes at landbruket har utarbeidet egen tiltaksplan for å redusere forurensningen til vassdragene. Dette er særlig tiltak for å redusere arealavrenning fra dyrket mark. Det gjøres ved å etablere vegetasjons- og buffersoner mellom jorde og vassdrag, bygge fangdammer og spesielle tiltak på flomutsatte arealer. Av de tiltak som foreslått av vannregionmyndighetene har Lier kommune gått imot forbudet mot høstpløying. Dette er et tiltak som etter planen skal gi en årlig effekt på 150 kg. Dette representerer ca 7% av planlagt reduksjon i vassdraget. Det er på en side en begrenset størrelse, men kan på den annen side sammenlignes med de forventede effekter av å sanere kommunalt avløpsnett som skal gi en effekt på 200 kg/år.

Konsekvenser for avløpsgebyret

I forrige temaplan var det lagt opp til en pris pr. m³ på ca. kr. 20,- i perioden 2005 – 2009. Den nye beregningen viser en gradvis økning fra kr. 18,76 pr. m³ i 2010 til 37,90 pr. m³ i 2022.

Endringer i investeringene med 1 mill. kr. vil gi et utslag på gebyret med kr. 0,05 for ledningsanlegg og kr. 0,06 for pumpestasjoner og renseanlegg.

1 INNLEDNING

Temaplan avløp skal, sammen med Hovedplan vann og avløp for GVD (Godt Vann i Drammensregionen), være kommunens politisk styrende dokument for avløpssektoren. Den skal gi grunnlaget for de overordnede politiske beslutningene på sektoren og være til hjelp ved revisjon av kommuneplan, økonomiplan og handlingsprogram.

Temaplan avløp omfatter hele kommunen, ikke bare de områdene som har offentlig avløpsnett. Den gjelder for samme periode som hovedplan vann og avløp for GVD, det vil si til og med år 2021.

Siden forrige plan er det skjedd viktige endringer på myndighetssiden, da det er opprettet vannforvaltningsmyndighet for vassdrag. Dette er foreløpig lagt til Fylkesmannen i Buskerud, men blir delegert til fylkeskommunen fra 2010. Dette vil ha betydning for kommuner i første rekke når det gjelder definisjoner av miljømål og utarbeidelse av tiltaksplaner for å nå disse.

Når det gjelder utslippstillatelser er det fra Fylkesmannen i Buskerud varslet skjerpede krav til rensing. Det er også registrert flere tendenser siden 2005 på at renseanleggene begynner å forvitte og at de står foran en betydelig oppgradering.

Siden forrige utgave av temaplan avløp har Lier kommune også gjennomført betydelige investering på avløpssektoren og er nær ved å nå viktige og ressurskrevende målsettinger om full separering av ledningsnett og opprydding på dårlige ledninger.

Temaplanen for 2009 vil derfor til en viss grad representere et skifte fra stor opprydding på kommunalt ledningsnett til opprydding i spredt bebyggelse og tiltak på renseanleggene.

En arbeidsgruppe bestående av Asbjørn Unhjem (leder) Vidar Gustavsen, Per Ole Brubak, Jan Moen, Øyvind Olafsen og Nina Alstad Rukke (erstattet med Andres Surlien) har vært ansvarlig for revisjon av planen. Sweco Norge AS har vært rådgiver i prosessen og hatt en koordinerende funksjon, representert ved Terje Farestveit og Svein Erik Bakken.

2 RAMMEBETINGELSER.

2.1 Statlige rammebetingelser.

2.1.1 Lover og sentrale forskrifter for avløp

Det er en rekke lover og forskrifter som en må forholde seg til på avløpssektoren. Dette gjelder først og fremst statlig regelverk, men også Lier kommune selv har gjort vedtak som gir føringer for sektoren. De viktigste statlige rammebetingelsene er:

- Utslippstillatelse for avløpsanlegg og slamlagringsanlegg for Lier kommune, gitt av fylkesmannen.
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven).
- Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften)
- Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- Plan- og bygningsloven.
- Lov om helsetjenesten i kommunene (Kommunehelsetjenesteloven).
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter.

Norske versjoner av direktiver fra EU bakes inn i forurensningsforskriften etter hvert som de vedtas hos norske myndigheter, eksempelvis avløpsdirektivet som har endret forskriften vesentlig de siste år.

Disse rammevilkårene er hjemlet i lover og tilhørende forskrifter på sektoren, hvorav de mest sentrale er;

- Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven). (Lov av 24.11.2000 nr.82)
- Plan- og bygningsloven. (Lov av 14.06.1985 nr.77).
- Lov om helsetjenesten i kommunene (kommunehelsetjenesteloven). (Lov av 19.11.1982 nr.66).
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) (Lov av 13.03.1981 nr.6).
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter. (Lov av 31.05.1974 nr.17)
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften). (Fastsatt av kommunaldep. 06.12.96)
- Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). (Fastsatt av miljøverndep. 01.06.04, sist endret 12.mai 2006)
- Forskrift om varslings av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. (Fastsatt av miljøverndep. 09.07.92)
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforvaltningsforskriften) av 15.12.2006
- Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag
- Stortingsmelding 26 (2006-2007) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand

Implementering av EUs vannrammedirektiv

Liervassdraget er med i første planfase for innføring av EUs vannrammedirektiv. Det vil si at en "tilnærmet naturtilstand" skal være opprettet innen 2015, sammen med en rekke andre vassdrag. For de vassdrag som ikke er med her skal målsettingene være nådd i løpet av 2021.

2.1.2 Utslippstillatelse

Fylkesmannen i Buskerud er myndighet for større utslipp av avløpsvann, mens kommunen er myndighet for mindre utslipp, både kommunale og private. Grensen for kommunens myndighetsområde ble fra 01.01.07 økt til 2.000 PE. Bestående tillatelser for utslipp mellom disse grenseverdiene er gyldige til noe annet blir vedtatt av kommunen. Fylkesmannen i Buskerud er vannregionsmyndighet for Liervassdraget og følger opp arbeidet med å oppfylle miljøkrav om "tilnærmet naturtilstand" i vassdrag og handlingsplaner som skal sikre måloppnåelse.

For Linnes renseanlegg gjelder pr. 01.10.09 fylkesmannens utslippstillatelse datert 18.02.02: "Utslippstillatelse for avløpsanlegg og slamlagringsanlegg for Lier kommune". Tillatelsen omfatter også Sylling og Sjøstad renseanlegg. Fra 2007 er kommunene blitt forurensningsmyndighet for renseanlegg som har færre enn 2 000 personer tilknyttet og dermed for disse to anleggene. Det betyr at det er Lier kommune som er forurensningsmyndighet for disse anleggene.

Fra 2009 gjelder også kravet til bruk av akkrediterte prøvetakere for dokumentasjon av tilførsler og renseeffekter for anlegg større enn 10 000 pe.

Det er særlig tre internasjonale avtaler som staten legger stor vekt på ved fastsetting av utslippskrav for kommuner. Disse er:

- EUs rådsdirektiv om rensing av avløpsvann fra byområder (avløpsdirektivet) av 21.05.91.
- EUs rammedirektiv for vann av 23.10.00. Hovedprinsippet i direktivet er at vannforekomstene skal ha god tilstand (tilnærmet naturtilstand). Direktivets krav og mål skal være nådd innen 2015 for vassdrag som er med i første planfase (Liervassdraget). Denne temaplanen vil derfor være et viktig innspill til arbeidet med oppfølging av direktivet for Lier kommune.
- Tiltaksprogram for vannregion Vest-Viken som skal sikre at miljømål for vannforekomster (Liervassdraget) oppfylles innen utgangen av 2015

Myndighetene har varslet at det vil komme en endring av forurensningsforskriften. Den vil sannsynligvis bli gjort selvstående slik at de utslippstillatelsene som i dag gis av fylkesmannen vil falle bort.

Kommunen avgir årlig rapport til fylkesmannen om utslippsforholdene og arbeidet på avløpssektoren i kommunen.

I slutten av april 2008 gjennomførte fylkesmannens miljøvernavdeling tilsyn med Linnes avløpsrenseanlegg og ga fire avvik. De mente blant annet å observere at tilrenningen til anlegget tydet på en økning på minst 25% siden anlegget var satt i drift. Med dette som utgangspunkt ble det varslet i brev av 22.5.2009 at utslippstillatelsen ville bli fulgt opp og at

krav om innføring av sekundærrensing vil bli vurdert. I møte mellom kommunen og fylkesmannen i september 2009 ble dette drøftet og det ble oppnådd enighet om at det varslede kravet trekkes tilbake. Det må likevel regnes med at et slikt krav vil komme i overskuelig framtid, enten når tilknytningen til anlegget økes ved gjennomføring av planlagte større utbygginger. Et annet avvik var manglende ROS-vurdering på avløpssektoren. Dette avviket er også søkt lukket gjennom arbeidet med temaplan.

2.1.3 Vernede områder.

De områdene i kommunen som er vernet etter naturvernloven og som i størst grad omfatter vann- og vassdrag, er:

- Linnestranda naturreservat.
- Asdøljuvet naturreservat.
- Gjellebekkmyrene naturreservat.
- Tronstad naturreservat.

I alt 11 områder ved Lierelva og dens tilløpselver Nordelva, Asdøla og Glitra er registrert i Direktoratet for naturforvaltnings "Naturbase" som svært viktige (seks) og viktige (fem) for det biologiske mangfoldet. Ytterligere 2 områder ved tilløpsbekker er registrert som viktige. I Årosvassdraget er 3 områder registrert som svært viktige for biologisk mangfold.

2.2 Kommunale rammebetingelser.

2.2.1 Kommunale forskrifter, normer, retningslinjer etc.

For vann- og avløpssektoren gjelder følgende forskrifter:

- *Forskrift om vann- og avløpsgebyrer for Lier kommune, vedtatt 11.1.77 med endringer senest 1.1.2006.*
- *Forskrift for tømning av tanksystem for oppsamling av avløpsvann, Lier kommune, Buskerud. Vedtatt 30.10.90 med endring 1.1.2007*
- *Forskrift om gebyr for saksbehandling og kontroll av avløpsanlegg, Lier kommune, Buskerud. Trådt i kraft 1.1.2007*
- *Sanitærreglement for Lier kommune. Vedtatt 11.10.2006.*
- Vedtekter til bygningsloven for Lier kommune, sist endret 11.7.95. Vedtekten regulerer blant annet forholdet mellom kommunen og tiltakshaver når det gjelder avløpsanlegg.
- *Avtalevilkår for levering av vannforsynings- og avløpstjenester. Vedtatt 12.12.2006*
- *Lokal forskrift for vann- og avløpsgebyr. Vedtatt 12.12.2005*
- *Prosedyrer for søknader og meldinger innen vannforsyning og avløp*

Kommunen benytter følgende normer, retningslinjer etc.:

- Retningslinjer for tekniske installasjoner/rørleggermeldinger og søknad om spredt utslipp ved boligbygging i Lier kommune, vedtatt av Planseksjonen v/leder 15.03.02.
- Hovednorm for Lier kommunes vann- og avløpsanlegg, tatt i bruk av Anlegg og eiendom fra februar 2004. Denne vil trolig bli erstattet av en felles GVD-norm fra 2010.

I tillegg er følgende forskrifter vedtatt lagt ut på høring pr. 1.10.2009:

- Forskrift for tømning av tanksystem for oppsamling av avløpsvann. Denne er vedtatt for kommunen, men vil trolig bli gjort felles for alle ni GVD-kommuner
- Forskrift om utslipp av avløpsvann fra mindre avløpsanlegg for bolig- og fritidsbebyggelse i Lier kommune, som også vil bli gjort felles i GVD-området
- Forskrift om gebyrregulativ for vann og avløpstjenester

2.2.2 Kommunale avløpsanlegg

Drift av kommunale avløpsanlegg er kommunens ansvar. Kommunen har ansvaret for godkjenning av nyanlegg, samt for drift og vedlikehold. Kommunene har også en rolle når det gjelder andre typer avløp som påvirker kommunens vannresipienter. Av den grunn er Lier kommune delt inn i;

- Planavdeling som skal være lovforvalter
- Avdeling for anlegg og eiendom som forvalter kommunens anlegg og eiendommer
- Lier drift som drifter kommunale anlegg

På sikt vil det trolig også bli innført en organisering som skal skille på rollene som bestiller og utfører av tjenester.

En spørreundersøkelse tyder på at befolkningen stort sett er fornøyd med den service de opplever å få, har god tillit til Lier kommunes avløpstjenester og er bra fornøyd med tilstand i resipienter. Det er likevel verdt å merke at de som svarer på hvordan de har opplevd konkret service er noe mindre fornøyd enn folk generelt.

Som en følge av utslippstillatelser og av behov for tiltak for å nå målsetting for de mest påvirkede vassdrag har Lier kommune engasjert seg i en rekke interkommunale samarbeidsprosjekt som vil legge føringer for hvordan mål skal nås. Dette gjelder eksempelvis:

- Tiltaksprogram for vannregion Vest-Viken 2010 – 2015 (vedlegg til forvaltningsplan)
- Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010 – 2021
- Utredning av avløp i spredt bebyggelse i GVD-kommunene
- Fullkarakterisering av Liervassdraget

Fra 2010 vil fylkeskommunene overta rollen som vassdragsmyndighet og koordinere arbeidet med handlingsplaner for oppfyllelse av miljømål. Fylkesmannen vil fremdeles være den faginstans som følger opp arbeidet Vest-Viken vannregionutvalg, som fylkeskommunene leder. Dette utvalget skal blant annet utarbeide miljømål for vassdragene og utarbeide forvaltningsplaner og tiltaksprogram.

Lier kommune har også vassdrag som renner til Årosvassdraget (Groelva). Dette nedbørsfeltet ligger i vannregion Glomma hvor Fylkesmannen i Østfold er vannregionsmyndighet.

Arbeidene med en handlingsplan i regi av vassdragsmyndigheten er startet og det er laget en handlingsplan for Liervassdraget. Denne er basert på kommunenes egne handlingsplaner og følger stort sett denne. Det vil i praksis også være Lier kommunes handlingsplaner for Liervassdraget, samt hovedplan vann og avløp som er utarbeidet gjennom et regionalt samarbeide som vil sette premisser også for dette arbeidet.

2.2.3 Forurensningsmyndighet for avløpsanlegg mindre enn 2 000 personer

Kommunen er forurensningsmyndighet for avløpsanlegg mindre enn 2 000 personer, både private og kommunale. Dette betyr at kommunen gir retningslinjer og utslippstillatelser på feltet, og kommunen har ansvaret for å påse at disse overholdes. Forurensningsforskriften regulerer kommunens myndighet på dette feltet og det er også publisert retningslinjer til hjelp for kommunene som ”Utslipp av sanitært og kommunalt avløpsvann. Veiledning til kommunene” SFT 2007 – TA-2236.

2.2.4 Tilkopling av stikkledninger til kommunalt avløpsnett

Kommunen kan med hjemmel i plan- og bygningsloven §65 og §66 kreve at boliger som ligger i rimelig nærhet av kommunalt vann- og avløpsanlegg skal tilkoples dette. Legging av stikkledninger fram til det kommunale anlegget må bekostes av de private eiere. For spesielt dyre løsninger tilbyr Lier kommune støtte til gjennomføring når tilknytning til nett er ønskelig.

Drift og vedlikehold av stikkledninger er de private eieres ansvar. Kommunen kan med hjemmel i forurensningslovens § 22 kreve at avløpsledninger blir lagt om eller utbedret i nødvendig grad samtidig som hovedledningen forbi blir utbedret eller lagt om. Også ellers kan kommunen kreve omlegging eller utbedring av stikkledning, når særlige grunner tilsier det. Kommunen kan også, med samme hjemmel, kreve at slamavskiller utkoples dersom sanitært avløpsvann blir ledet gjennom slamavskilleren til renseanlegg.

Interne vann- og avløpsledninger i utbyggingsområder finansieres av utbyggerne. Framføring av VA-ledninger fra bestående anlegg til utbyggingsområdet finansieres etter avtale med kommunen i det enkelte tilfelle. Vanligvis deltar kommunen i finansieringen av disse i de tilfellene der en har nytte av anlegget av andre grunner, for eksempel der bestående bebyggelse kan knyttes til anlegget eller der anlegget kan inngå i utviklingen av kommunen på lengre sikt.

Hovedledninger til og i utbyggingsområder som er bygd etter kommunal standard, overtas vederlagsfritt av kommunen til drift og vedlikehold.

2.2.5 Industri med utslipp av prosessavløpsvann.

Noen større industribedrifter med utslipp som kan være potensielt skadelige for vannforekomster, har utslippstillatelse fra SFT eller Fylkesmannen. Industribedrifter med potensielt mindre skadelige utslipp kan ha utslippstillatelse fra kommunen eller dette kan reguleres gjennom egne avtaler eller via bestemmelser i sanitærreglementet (typisk her reguleres krav til maksimal temperatur, pH eller mer generelle bestemmelse om avløpsvann med spesiell kvalitet).

Det har så langt ikke vært gjort noen detaljert kartlegging av tilknyttet industri. En slik kartlegging ble startet i 2008 og blir trolig ferdig i 2010. Foreløpige resultater tyder på at det ikke er betydelige problemer knyttet til industriutslipp eller prosessvann fra industri tilknyttet kommunalt avløpssystem.

Analyser av slammet fra renseanleggene tilsier også at det ikke ledes større mengder tungmetaller eller andre miljøgifter til kommunalt ledningsnett.

Det rapporteres imidlertid fra Linnes renseanlegg at det kommer avløpsvann med avvikende karakter i noen sjeldne tilfeller. Det er ikke klart om dette er fra industri eller avrenning fra terreng. Dette vil trolig også avklares nærmere i arbeidet med industriavløp.

2.2.6 Landbruk.

Kommunen er forurensningsmyndighet for punktutslipp fra landbruket. Den har i tillegg en viktig pådriverrolle når det gjelder å informere om tiltak den enkelte gårdseier kan gjennomføre for å redusere næringsavrenning og erosjon fra dyrket mark. Mange av tiltakene kan utløse statlige tilskudd, som saksbehandles og tildeles fra kommunene. For å oppnå miljømål for vannforekomster er det nødvendig å samarbeide med gårdbrukerne og deres organisasjoner.

Landbruket i Lier er svært intensivt, med mye frukt- og grønnsaksproduksjon. Det er også forholdsvis mye korn- og melkeproduksjon i kommunen. Det er viktig for bøndene i Lierdalen å kunne benytte vann fra Lierelva til vanningsvann.

Utslipet fra landbruket er i ”tiltaksanalysen” estimert til ca 6 tonn fosfor, like mye som kommunale kilder og et naturlig bidrag på 3 tonn, totalt 15 tonn. I ”forurensningsregnskapet” er de totale tilførsler angitt som 10 tonn fosfor.

2.2.7 Akutt forurensning.

Kommunen skal i følge forurensningsloven §43 sørge for nødvendig beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning som kan inntreffe eller medføre skadevirkninger innen kommunen, og som ikke dekkes av privat beredskap. Ved kommunale aksjoner kan kommunen pålegge private som har beredskapsplikt å stille til rådighet utstyr og personell. Se også ”Kommunal beredskap mot akutt forurensning En veiledning for kommunene og de interkommunale beredskapsregionene” fra SFT (nå Klif). Kap 1.2 og 1.4 omhandler ansvar, 2.2 samarbeide og kapittel 3.1 de private aktørers beredskap.

Det er vedtatt en interkommunal beredskapsplan mot akutt forurensning for Buskerud fylke. Planen er vedtatt av Lier kommune og godkjent av SFT. I Lier kommune er det Drammensregionens brannvesen IKS som har ansvaret for aksjoner i forbindelse med akutt forurensning.

2.2.8 Nedgravde oljetanker.

Kommunen har også et ansvar når det gjelder nedgravde oljetanker. Dette ansvaret er beskrevet i forurensningsforskriftens kapittel 1. Kommunen skal fastsette forskriftens geografiske virkeområde. Hovedregelen er at forskriften skal gjelde for verdifulle natur-, kultur-, frilufts- og landbruksområder og i tettbygd strøk, samt i områder hvor lekkasje vil kunne føre til forurensningsmessige konsekvenser for grunnvann, vassdrag og sjø. Videre skal kommunen føre tilsyn med at bestemmelsene i forskriften overholdes. Kommunen er også ansvarlig for å etablere og ajourføre et register med nødvendige opplysninger om nedgravde oljetanker innen kommunen, og å stille kvalifikasjonskrav til den som skal foreta kontroll av tanker med overvåkingssystem.

Lier kommune er i gang med kartlegging av områder som er følsomme for forurensning, som et ledd i arbeidet med å avgrense forskriftens geografiske virkeområde.

2.2.9 Kommuneplan.

Mål.

I Vannbruksplanen for Lierelva fra 1993 er det vedtatt mål som berører vannforekomster. Denne er siden fulgt opp ved de mål som er utledet fra fullkarakteriseringen av Liervassdraget, og som siden er blitt til Vannregionmyndighetens forslag til miljømål som er referert i kapittel 3.

Planbestemmelser

Kommuneplanen inneholder følgende planbestemmelser som har betydning for vannforekomster eller avløpssektoren:

Byggeområder hvor forholdet til vann eller avløp regulerer utbyggingen:

- Oddevall krets. Før utbygging kan finne sted må det være ført fram offentlige vann- og avløpsledninger
- Nordal krets: Vann og avløp i Langenga må ordnes på en tilfredsstillende måte
- Heia krets: Område He4 (Ekeberg): Før utbygging kan finne sted må det være ført fram vann- og avløpsledninger til området
- Gullaug krets: Engersand (Gu4) Betydlige infrastrukturtiltak må være på plass før utbygging kan finne sted, med tilhørende overføring av eksisterende avløpsvann til Linnes renseanlegg. Også for Gullaug 1-3 må infrastruktur tilrettelegges før utbygging kan finne sted. Her må det også gjennomføres konsekvensutredning først.

Landbruks-, natur- og friluftsområder:

- Langs vassdrag med årssikker vannføring er det ikke tillatt med bygge- og anleggstiltak som nevnt i plan- og bygningsloven §§20-1, første ledd bokstavene a, b, d, h, i, j, k og l. eller fradeling til slike tiltak, nærmere enn 10 meter fra strandlinja med mindre annen grense er regulert. For 29 definerte vassdrag er forbudssonen 50 meter, mens den er 100 meter innenfor Oslo- Finne- og Kjekstadmarka.

Det er i tillegg området i og ved Holsfjorden som er båndlagt av hensyn til drikkevannsinntaket til henholdsvis Glitre og Asker og Bærum vannverk.

3 VANNFOREKOMSTENE.

Vannforvaltning skal nå skje på nedbørsfeltnivå og Liervassdraget er definert som ett vannområde.

Det meste av den del av Liervassdraget som ikke ligger i Lier kommune er uberørte skogsområder. Vassdraget er delt inn i 23 delområder.

3.1 Miljømål

Som grunnlag for ønsket tilstand er det laget overordnede miljømål for overflatevann hvor det heter: ”Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst like god økologisk og god kjemisk tilstand, i samsvar med klassifisering”. Når det gjelder kjemisk tilstand skal også kravene i Forurensningsforskriften være oppfylt. Dette målet skal for Liervassdragets vedkommende være oppfylt i løpet av 2015.

Vannregionmyndighetens forslag til miljømål for Lierelva som skal sikre måloppfyllelse:

”7.5.3 Miljømål i Lierelva

Liervassdraget skal forvaltes slik at den naturlige balansen i økosystemet sikres og det biologiske mangfoldet bevarer:

- Redusere avrenning av næringsstoffer fra landbruket
- Rense og forbedre avløp
- Redusere næringsinnholdet i Lierelva under normalavrenning:
- Fosfor (tot-P) < 40 µg/l
- Nitrogen (tot-N) < 600 µg/l
- Turbiditet (FTU) < 5
- Termotolerante koliforme bakterier < 200 TKB/100 ml

Redusere flomskader: Forbygging og andre tiltak i og langs Lierelva skal utføres på en måte som ikke forringer det biologiske mangfoldet:

- God skjøtsel av kantvegetasjonen.
- Gjøre elva tilgjengelig for flere brukere
- Bedre manøvrering av vannmagasinene
- Fiskeplasser for bevegeshemmede og fiskestier anlegges på egnede steder
- Bevare og øke laks- og sjørretstammen
- Sikre levedyktig bestand av elvemusling”

Vannregionmyndigheten har lagt følgende forutsetning til grunn. Sitat: ”I fullkarakteriseringen for Liervassdraget er Lier kommunes egne miljømål til < 20 µg Tot. P/l. Etter at fullkarakteriseringen og tiltaksanalysen for Liervassdraget var ferdig er det kommet et

forslag til hvordan man kan beregne naturtilstand og fastsette minimum miljømål som 2x naturtilstanden for leirvassdrag ut fra leirdekningsgrad i nedbørsfeltet (NIVA/BIOFORSK/NINA) Rapport L.NR. 5708-2008). For Leira (Akershus) fremkom det en leirdekningsgrad på 26,3 %, naturlig bakgrunnsavrenning for fosfor på 26 µg P/l og et miljømål på 52 µg P/l.

Med utgangspunktet i eksemplet fra Leira settes naturtilstanden i Lierelva til 25 µg P/l vil minimum miljømål for å tilfredsstille vannforskriften være 50 µg P/l.

En mindre del av Lier kommune har avrenning direkte til Drammensfjorden via mindre bekker. Vi har liten kjennskap til tilstanden i disse bekkene, og de omtales ikke nærmere i planen. Planlegging for Drammensfjorden skjer i fellesskap mellom flere kommuner.

3.2 Oppfylling av miljømål

I fullkarakteriseringen av vassdraget er det laget en beskrivelse av effekten av tilførsler langs hele vassdraget og gjort en vurdering av hydrologiske, kjemiske og biologiske effekter av menneskelige aktiviteter som berører vassdraget. På dette grunnlaget er risikoen for ikke å nå miljømålene innen 2015 vurdert.

Belastningene er delt inn i;

- Urban virksomhet
- Sige vann – miljøgifter
- Avrenning fra landbruk
- Avløpsvann
- Forsuring
- Fisk – biota
- Intern vassdragserosjon
- Vannføringsendringer

Det er på dette grunnlaget laget en samlet risikostatus for hvert delområde. Denne er samlet i en tabell hvor det går fram hvilke påvirkninger som er relevante og tilhørende risikoelement langs hele vassdraget.

På grunnlag av denne omfattende karakteriseringen og tilhørende vurderinger er det så laget en samlet vurdering og tilhørende forslag til tiltak som er nødvendig for å nå miljømålene.

3.3 Belastninger

Lier kommune gjennomfører systematisk overvåking av vannkvalitet i mange av sine vassdrag. Resultatene er oppsummert i rapporter for følgende overvåkingsprosjekter:

- Vannkvalitet i Lierelva
- Vannkvalitet i Damtjern
- Vannkvalitet i bekker til Holsfjorden
- Sige vann fra Sylling fyllplass

3.3.1 Generelt

All menneskelig aktivitet langs vassdraget er kartlagt. Dette omfatter:

- Fysiske endringer i kantsoner, påvirking av strømninger, dyp eller bunnsubstrat
- Biologisk påvirkning når det gjelder mangfold
- Mikrobiologiske endringer som følge av utslipp av næringsstoffer eller miljøgifter

I rapporten er det vist en detaljert inndeling av vurderingskriterier som er brukt til å karakteriseres Liervassdraget.

3.3.2 Urban virksomhet

Med urban påvirkning menes avrenning fra gater og veger. Liervassdraget er stort sett friskmeldt når det gjelder slik avrenning, da dette omfatter relativt små arealer.

3.3.3 Sigevann - miljøgifter

I det store og hele er ikke miljøgifter noe problem i Lier kommune. Det er registrert noen fyllplasser og forurensset grunn lokaliteter som overvåkes. De fleste ligger ikke nær ledningsnett bortsett fra det tidligere kreosotanlegget til NSB, hvor det går en overvannsledning til Drammensfjorden.

3.3.4 Avrenning fra landbruk

Det går ikke fram av "Fullkariktiseringen" hvor stor kilde landbruksavrenningen er, men ut fra de tiltak som er anbefalt ser det ut som dette er en betydelig kilde, både til Lierelva og til sidebekker. Denne kilden vil gi betydelige tilførsler av både næringsstoffer og partikler og at redusert gjødsling og tiltak mot erosjon vil være viktig. Eldre kilder oppgir at det kommer ca 6 tonn fosfor fra landbruksaktiviteter. Det vil ta lenger tid før tiltak på landbrukssektoren vil virke, da utvasking fra jorda vil fortsette å vaske ut masser med "gammel" forurensning i flere år før konsentrasjonene synker som et resultat av bedre gjødslingsrutiner.

3.3.5 Avløpsvann

Avløpsvann er også en betydelig kilde til næringsstoffer og bakterier. Ettersom arbeidet med oppgradering av det kommunale avløpsnettet er kommet langt vil det være stadig viktigere å konsentrere arbeidet på avløpssiden mot en bedring av tilstanden til anlegg i spredt bebyggelse. Det interkommunale samarbeidet under "Godt vann i Drammensregionen" vil her være et viktig hjelpemiddel.

3.3.6 Forsuring

I deler av Finnemarka er forsuring et problem og det gjennomføres kalking her. Ut over dette er ikke forsuring noe problem for vassdragene.

3.3.7 Fisk

Spredning av fremmede arter gjennom menneskelig aktivitet har funnet sted i vassdraget.

3.3.8 Intern vassdragserosjon

Liervassdraget har naturlig stor intern erosjon og tiltak for å redusere denne er derfor gjennomført for å kunne være forenlig med moderne landbruk. Det er laget en rammeplan for tiltak i Lierelva som beskriver hvordan slike tiltak skal gjennomføres.

Da kvikkleire kan representere en risiko er det tilsvarende i 2005 utarbeidet et program for økt sikkerhet mot leirskred hvor seks områder er prioritert og det er gjennomført tiltak for de to områdene som har vært mest utsatt.

Forskriftene krever at tilsyn med vassdragsanlegg skal gjøres minst hvert 5. år.

3.3.9 Vannføringsendringer

Liervassdraget er regulert flere steder, men det regulerte volumet er relativt lite, slik at vannføringen i liten grad påvirkes. Det er i forbindelse med utarbeidelse av denne temaplanen vurdert å bruke tunnelen fra Holsfjorden til Lierelva som varerør for avløpsledning ved en eventuell overføring av avløpsvann fra Sylling. Dette ble ansett som ikke aktuelt av flere årsaker.

3.4 Vannkvalitet i Liervassdraget



Figur 1. Vannområde Liervassdraget med delområder

3.4.1 Tilstand.

Ved prøvestasjonen ved Kjellstad har en nesten hvert år siden 1981 tatt prøver som er analysert på næringsstoffer og tarmbakterier. En har mer sporadiske resultater ovenfor Grøtte. I 2004 har det blitt tatt 4 prøveserier for tarmbakterier ved Tronstad. I 2002 ble det tatt 1 prøveserie for tarmbakterier på en del steder. Vi har også en del resultater for næringsstoffer og bakterier fra 80-tallet fra Lierelva ved Åmot og Solbergelva ovenfor og nedenfor Tronstad.

Vannkvaliteten i Lierelva med sideelver og tilløpsbekker har blitt overvåket systematisk fra 2002 basert på to omfattende prøveserier som ble gjennomført i 2000. I 2006 startet også arbeidet med en tiltaksanalyse og en ”Fullkarakterisering” av vassdraget. Begge disse arbeidene ble rapportert i 2008. Fullkarakterisering vil si at miljøtilstanden og påvirkninger i form av forurensning og naturlige tilførsler beskrives og vurderes. I den grad det kan være vanskelig å nå miljømål vil det da bli utarbeidet en tiltaksplan, som også er gjort for Lierelva.

Det er utarbeidet forvaltningsplan og sektorovergripende tiltaksprogram for alle vannområdene i vannregion Vestviken. Forvaltningsplanen er vedtatt som fylkesdelplan etter plan- og bygningsloven i alle fylkeskommunene.

Liervassdraget påvirkes i liten grad fra urban påvirkning, som avrenning fra veger og tette flater, etc. og har heller ikke noen problemer med tilførsler av miljøgifter. Forsuring er ikke noe stort problem og Liervassdraget har en rekke fiskearter og andre organismer som bidrar til biologisk mangfold.

Det drives imidlertid intensivt jordbruk i Lier og arealavrenning fra landbruksområder kan tilføre vassdraget partikler og næringsstoffer i form av fosfor og nitrogen. Konsentrasjonene i sidebekker er generelt høyere enn i Lierelva på grunn av fortynning. Det arbeides med å redusere avrenning fra gjødsling, samt å dempe flomtopper. Det er en betydelig naturlig erosjon i vassdraget og reduksjon av flomtopper er derfor et arbeide som er motivert også ut fra landbruksdrift.

Avrenningen fra avløpsanlegg gir påvirkning av næringsstoffer og bakterier og påvirkningen er høyest i sidebekker. Lier kommune har spesielt mange avløpsløsninger knyttet til de enkelte boliger, noe som tilsier at kontroll med disse er en viktig del av arbeidet med å sikre gode forhold for avløpsanlegg.

De senere årene er det brukt betydelige midler på å forbedre det kommunale avløpsnett. I utgangspunktet skulle en større del av prosjektene ha som mål å redusere forurensningstilførslene til Lierelva. På grunn av intense regnvær som har ført til mange kjelleroversvømmelser, har en del av midlene blitt satt inn for å redusere faren for oversvømmelser. En større andel av prosjektene enn planlagt har derfor ikke hatt så stor effekt for Lierelva.

I perioden 2005 – 2009 har en likevel gjennomført følgende saneringsprosjekter som bidrar til å redusere forurensningstilførslene til Lierelva:

- Store deler av Lierbyen/Frognerlia
- Hasselbakken
- Haslumveien
- Sørumlia

- Bergfløtveien
- Brattbakken
- Kjelstad

I tillegg er det gjennomført tiltak for å redusere tilførsler til andre resipienter:

- Lierskogen hvor det er avrenning til Årosvassdraget
- Lierstranda og Vitbakk som begge har avrenning til Drammensfjorden

På de stedene i Lierelva der en har vannkvalitetsdata over lang tid, varierer verdiene noe fra år til år, men uten at en kan påvise klare tendenser til forbedring eller forverring. Vi ser likevel at vannkvaliteten bedrer seg etter at avløpssaneringen gjennomføres. Det gir grunnlag for å mene at vannet i hovedvassdraget også vil bli bedre etter hvert som sanering gjennomføres i nye områder. En må være forberedt på at responsen i vassdraget tar lang tid og at vannkvaliteten vil variere fra år til år. Det er også viktig at landbruket gjør en god innsats.

En av årsakene til at det er vanskelig å se noen klar tendens til bedring av vannkvaliteten i Lierelva, er økt nedbør og tilhørende avrenning som følge av klimaendringer de senere årene. Det har vært mildere vintre enn før. En har også hatt hyppigere intense sommerregn som har medført oversvømmelser. Disse forholdene har etter alt å dømme bidratt til å øke tilførslene både av næringsstoffer og tarmbakterier til Lierelva. En ser en klar tendens til at konsentrasjonen både av næringssalter og tarmbakterier øker ved nedbør.

Det vil alltid være slik at klima og nedbørforhold vil variere, slik at forholdene ved prøvetaking aldri blir helt like fra år til år. Registrering av nedbør og temperatur vil gi nyttig tilleggsinformasjon til prøvetakingsresultatene.

3.4.2 Lierelva

Lierelva er generelt påvirket av bebyggelse og konsentrasjonene øker nedover og med nærhet til bebyggelse.

Lierelva v/Åmotveien

Prøver ble tidligere tatt fra brua over elva, ca 1 km ned i Lierelva (etter møtet mellom Nordelva og Asdøla). Dette skal være et nokså upåvirket område, selv om vassdrag oppstrøms er påvirket av både boligavløp og landbruk. Resultatene har vært gode fra 2002 og prøvetakingen ble derfor avsluttet i 2006.

Lierelva v/Grøtte

Prøver er tatt oppstrøms tettbebyggelse og er tilnærmet et referansepunkt, selv om tilførsler fra Egge kan påvirke vannet her. Verdiene av løst fosfor er høy under tørrvær noe som tyder på en viss jevn påvirkning fra renseanlegg fra enkeltboliger. Det er tilsvarende også en jevn tilførsel av bakterier som indikerer det samme.

Lierelva v/Bilbo

Prøvene tas like ved Teknisk sentral for Lier kommune og skal fange opp påvirkning fra bebyggelse fra Grøtte og fram til Lierbyen. Det er ikke mye tett bebyggelse mellom disse punktene, men noe industri og jordbruk. Boliger med enkelthusanlegg vil også kunne påvirke i dette punktet.

Verdiene har tidligere vært noe høyere enn for Grøtte, men for 2008 er de i samme størrelsesorden. Andelen løst forfor er litt høyere enn for Grøtte.

Lierelva v/Hegg

Prøvene tas like ved Lierbyen skole og vil fange opp påvirkning fra mye tettbebyggelse, det vil stort sett si lekkasjer fra ledninger, langs Lierbyen. På grunn av utbedringer de siste år er verdiene nå nokså like hva som registreres ved Bilbo. For 2008 var verdiene nesten identiske for de 4 prøveseriene som ble tatt ut på samme dager. Også andelen løst fosfor er nokså lik.

Lierelva v/Kjellstad

Prøvene tas på nedsiden av E18. Her har verdiene vært litt høyere igjen, noe som trolig skyldes mye at ledningskvaliteten fra Reistad ikke er god. For 2008 er verdiene nokså like, selv om andelen løst forfat er noe høyere her.

Lierelva v/Røykenvn

Prøvene tas ved broa på Røykenvegen. Her er det sporet en viss bedring etter at det er gjennomført separeringstiltak på ledningsnettets Linneslia og Sørumlia. Verdiene for 2008 er på samme nivå som for stasjonene oppstrøms eller svakt lavere.

3.4.3 Vannkvalitet i Lierelvas sidebekker

Overvåkingen av vannkvalitet i Lierelva og sidebekker har pågått i sin nåværende form siden mai 2002. Overvåkingen startet som en kontroll av avløpsnettets i Linnes rensedistrikt, men ble utvidet til å omfatte hele vassdraget som ledd i arbeidet med fullkarakterisering og tiltaksanalyser iht. EUs rammedirektiv for vann. Grobruelva som renner til Åroselva inngår også i overvåkingen.

Det er gjennomført månedlig prøvetaking ved 5 prøvestasjoner i Lierelva og ved utløpet av 11 sideelver og -bekker. Prøvene er analysert for tarmbakterier (termotolerante koliforme bakterier), næringssalter (total fosfor, løst fosfat og total nitrogen), organisk stoff (total organisk karbon) og partikkelinnhold (turbiditet). Når overvåkingen avdekker forurensning fra avløpsvann, settes det i gang kildesporing for å identifisere forurensningskilden slik at denne kan utbedres.

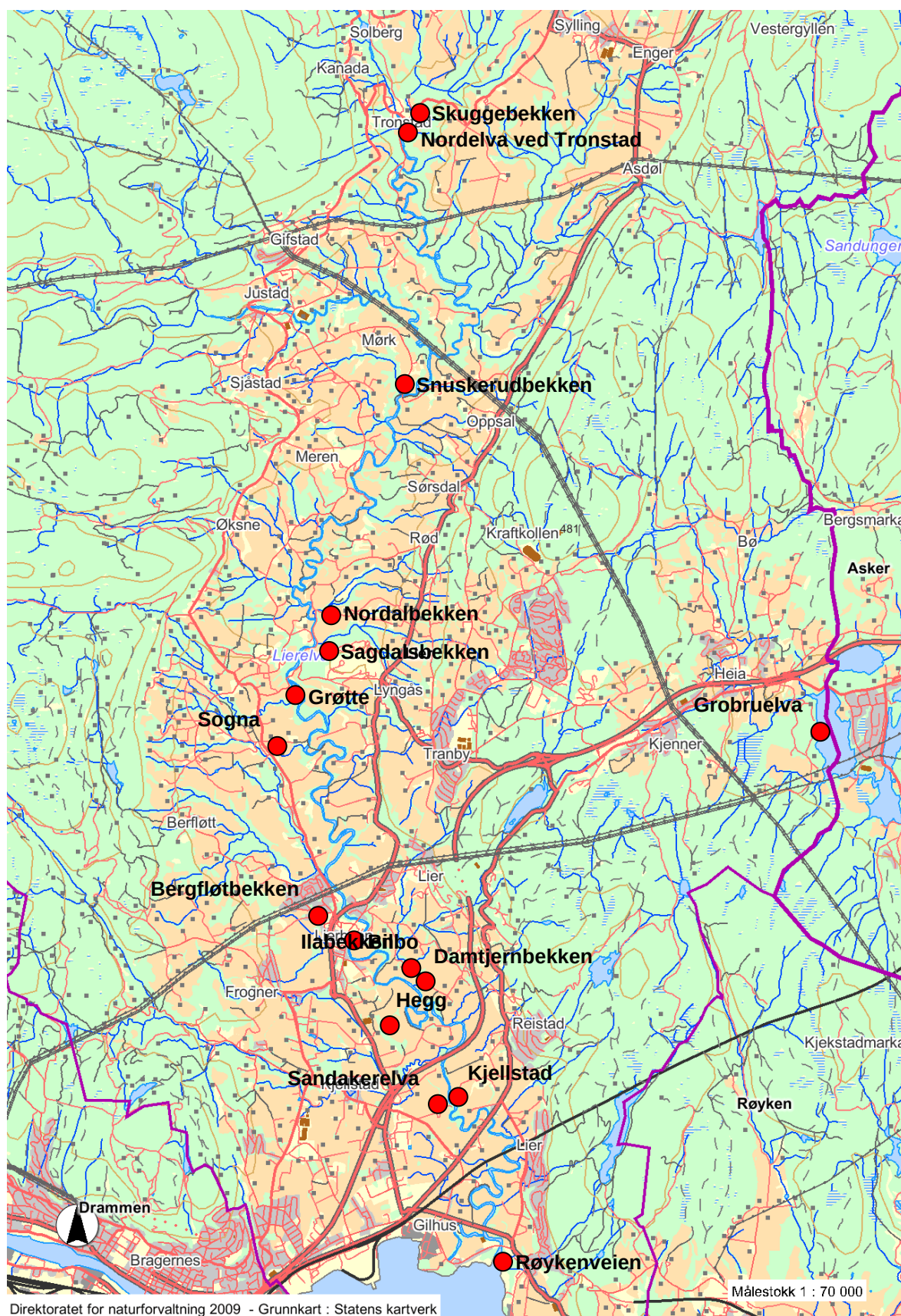
Prøvepunktene i Lierelva er satt for å kunne spore kilder og dokumentere tilstand mens punktene i sidebekkene er satt så nær potensielle tilførsler som mulig.

Da det er naturlig dels høye verdier av fosfor i leireholdig jord er det i første rekke lagt vekt på innholdet av bakterier for å kunne avdekke menneskelig påvirkning.

For en mer detaljert beskrivelse av tilstand vises det til rapportene ”Tiltaksanalyse for Liervassdraget” og ”Fullkarakterisering av Liervassdraget”.

Resultater

Mengden tarmbakterier (termotolerante koliforme bakterier = TKB) i Lierelva varierer mye bl.a. avhengig av nedbørforhold. Økt innhold av tarmbakterier ved nedbør skyldes både overløp og økt avrenning fra bl.a. dårlige infiltrasjonsanlegg. Under slike forhold foregår det ikke jordvanning. I et par tilfeller bidrar beitedyr til den observerte forurensningen fra tarmbakterier. For alle typer forurensninger er de målte konsentrasjonene vesentlig høyere i små sidebekker enn i selve Lierelva. Dette skyldes fortynning fra større vannmasser og vassdragets selvrensende evne.



Figur 2. Prøvepunkter overvåking av vannkvalitet i Lierelva med sidebekker

Damtjernbekken: Her er forurensningskilden sporet til et privat avløpsanlegg. Lier kommune har lagt kommunal avløpsledning til 12 hus i området. Arbeidet ble ferdig høsten 2009.

Snuskerudbekken Her er forurensningskilden sannsynligvis tallelagring, dvs. lagring av avfall fra husdyrhold. Det finnes også private avløpsanlegg i området.

Bergfløttbekken: Her er forurensningskilden sannsynligvis beitedyr, men det finnes også private avløpsanlegg i området.

Sogna: Her er forurensningskilden sannsynligvis beitedyr. Det finnes også private avløpsanlegg i området, en del av dem ligger innenfor Linnes rensedistikt.

Sandakerelva

Sandakerelva starter ved Hvalsdammen og heter Hvalsbekken fram til Vivelstad. Den går til Kjellstad og krysser E 18 to ganger før den renner ut i Lierelva ved Vinbekk. Prøven tas ved tidligere Kjellstadbommen hvor elva renner parallelt med E 18.

Dette er en svært viktig elv for sjørret og det er blant annet derfor viktig at den har god kvalitet. Vannkvaliteten har vært god så langt, men de siste prøvene har vist en negativ utvikling.

Fosforverdiene for 2008 er noe høyere enn hva som er målt i Lierelva, men andelen løst fosfor er høy og verdiene av bakterier er relativt høye.

Ilabekken

Prøvene i bekken tas hvor Brastadvegen krysser, nokså høyt oppe i bekken i forhold til bebyggelsen på Ila.

Her har vannkvaliteten vært variabel og er nokså dårlig nå. Årsaken var trolig påvirkning fra en privat pumpestasjon og boliger tilknyttet sykehusområdet. Dette forholdet er nå rettet opp i. For 2008 har verdiene av fosfor vært moderate, mens det er påvist høye verdier av nitrogen, bakterier og partikler. Andel løst fosfor er også nokså høy, spesielt ved høye konsentrasjoner for andre parametre.

Bergfløttbekken

Bekken er grumsete og har dårlig vannkvalitet. Kildene er trolig beitedyr, erosjon og dårlig kvalitet på de private avløpsanleggene. Det er også avdekket feilkoblinger av avløpsledninger som ble rettet i løpet av 2009.

For 2008 er det høye verdier av alle parametre og andelen løst fosfor er relativt høy.

Sogna

Her er også vannkvaliteten dårlig og kildene er beitedyr og dårlige enkelthusanlegg, en del av dem ligger innenfor Linnes rensedistikt. For 2008 er verdiene av fosfor vært moderate med en lav andel løst fosfor. Verdiene av nitrogen og bakterier er derimot nokså høye.

Sagdalsbekken

Vannkvaliteten er stort sett bra, selv om det er noe høye nitrogenverdier. Det er ikke mange boliger med avløp som kan påvirke, men her er en motorcrossbane i nærheten, samt at det foregår noe sprengningsaktiviteter. Det er også mulig bekken er påvirket av avrenning fra flis deponert i nærheten.

Nordalbekken

Nordalsbekken ender i Lierelva oppstrøms Elverhøi og prøvene tas like ved krysset Funnesdalsvegen/Fuglerudvegen.

Her er det tidligere påvist nokså høye verdier av tarmbakterier. Dette vil trolig bedres når flere hus knyttes til anlegget som nå er under bygging. For 2008 er også verdiene høye for alle parametre og andelen løst fosfor nokså høy.

Snuskerudbekken

Bekken starter ved Steinberg/Sole, krysser Banevegen og ender i Lierelva hvor Åmotvegen krysser denne. Vannkvaliteten er dårlig, noe som dels skyldes erosjon, men også noe lagring av talle fra hest (blanding av gjødsel og mold). For 2008 er det påvist høye konsentrasjoner av fosfor, moderat til høy andel løst forfor, høye verdier for nitrogen og dels bakterier.

Solberg, Solbergelva x Vestsideveien

Her ble det tatt prøver fram til 2005, da dette opphørte ut fra at det var god/bra vannkvalitet og liten eller ingen påvirkning fra menneskelige aktiviteter.

Solbergelva ovenfor Tronstad

Her ble det tatt prøver fram til 2005, da dette opphørte ut fra at det var god/bra vannkvalitet og liten eller ingen påvirkning fra menneskelige aktiviteter.

Tronstad, Solbergelva ovenfor Skuggebekken

Her ble det tatt prøver fram til 2005, da dette opphørte ut fra at det var god/bra vannkvalitet og liten eller ingen påvirkning fra menneskelige aktiviteter.

Nordelva nedenfor Tronstad

Til tross for at det her finnes en dårlig slamavskiller med ca 20 boliger tilknyttet, så er vannkvaliteten i området bra. Dette skyldes trolig den fortynning som finner sted ned mot prøvepunktet. For 2008 er dette bildet bekreftet og andelen løst fosfor var relativt liten.

Treffenbekken

Bekken krysser Vestsidevegen ved Treffen, Banevegen ved Utengvegen før den renner sydover og ut i Lierelva.

Treffenbekken har tidvis dårlig vannkvalitet, noe som trolig skyldes dårlig drift av avløpsanlegg, spesielt med dårlige tømmerutiner.

For 2008 er det bare tatt 2 prøver som har vist moderate og høye verdier.

Torstadbekken

Bekken starter sydøst for Torstad, krysser Banevegen og renner litt nordover før den renner ut i Lerielfva like nedenfor Enga/Utenga. Målingene for 2008 viser lave verdier for alle parametre.

Tronstad, Skuggebekken ovenfor bebyggelsen

Her har det vært påvist bra vannkvalitet fra 2002 til 2005, da prøvetakingen opphørte.

Tronstad, Skuggebekken ovenfor utløp i Nordelva

Her er vannkvaliteten dårlig for flere parametre. For 2008 er det påvist moderate verdier for fosfor med en nokså høy andel løst fosfat. Verdiene av nitrogen og bakterier har vært høye.

Oddevall, Glitra v/Fagernes og Vestsidveien

Det er tidligere tatt prøver fra Glitra ved Oddevall, for å måle eventuell påvirkning fra Sjøstad renseanlegg. Dette er stoppet, da prøvene har vært gode og stabile mellom 2002 og 2005.

3.4.4 Bekker i Sylling

Lier kommune, Glitrevannverket og Asker og Bærum vannverk har samarbeidet om overvåking av vannkvaliteten i bekker som drenerer til Holsfjorden siden 2007. Hensikten med overvåkingen er å finne forurensningskilder for tarmbakterier som kan utgjøre et problem i forhold til drikkevannsinteressene i Holsfjorden. Asker og Bærum vannverk har sitt råvannsinntak ved Toverud, mens Sylling vannverk (driftet av Glitrevannverket) har sitt råvannsinntak ved Svangstrand. Det påvises tidvis tarmbakterier i råvannet til vannverkene, men det har aldri forekommet tarmbakterier i desinfisert vann levert til abonnentene.

Overvåkingen gjennomføres ved 3 - 5 prøvetakingsserier i sommersesongen. Asker og Bærum vannverk tar ut prøvene på østsiden av Holsfjorden, Mens Lier kommune tar ut prøvene på vestsiden. Prøvene analyseres for tarmbakterier (koliforme bakterier, *E. coli*, *Intestinale enterokokker*) og partikler (turbiditet). Prøvetakingen er gjennomført slik at beitedyr ikke skal påvirke resultatene, dvs. prøvene er så vidt mulig tatt oppstrøms beiteområder men nedstrøms bolighus.

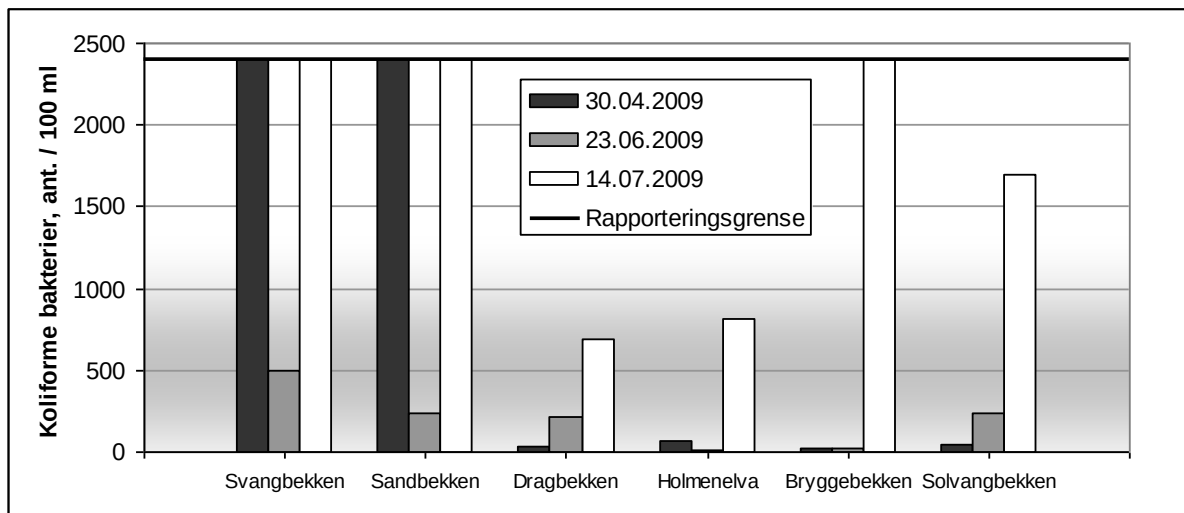


Figur 3. Prøvepunkt bekker til Holsfjorden

Resultater

Bekkene på østsiden av Holsfjorden har generelt god vannkvalitet. Her er det også få mulige forurensningskilder i form av bolighus og / eller beitedyr.

Flere av bekkene på vestsiden av Holsfjorden var tydelig forurensset av tarmbakterier (Se figur under). Svangbekken utmerket seg med svært dårlig vannkvalitet. Her er Lier kommune i ferd med å spore en feil på det kommunale avløpsnett i området. I de andre undersøkte bekkene er det private avløpsløsninger (dvs. boliger som ikke er tilkoblet kommunalt avløp) som er forurensningskildene.



Figur 4. Resultater fra overvåking av bekker til Holsfjordne 2009.

Resultater fra overvåking av bekker til Holsfjorden 2009. Upåvirkede bekker bør ikke ha bakterietall over ca 250 / 100 ml.

Svangbekken

Bekken går på vestsiden av Sylling sentrum og ender i Holsfjorden ved Sagvika. Vannkvaliteten er dårlig noe som skyldes betydelige lekkasjer og trolig feilkoblinger på ledningsnett.

Sandbekken

Sandbekken (Hørtebekken) er også klart forurensset noe som trolig skyldes dårlig kvalitet på private ledningsanlegg.

Andre bekker

Videre utover Holsfjordens vestsida tas det prøver av bekkene Dragbekken, Holmenelva, Bryggebekken og Solvangbekken. Disse viser stort sett god eller bra kvalitet.

Det samme er tilfellet med alle bekker på østsiden av fjorden (Kvisla, Skogsenga, Hitomdit, Toverud, Elvene syd og Elvene nord). Dette er naturlig da det er lite boliger og i liten grad husdyr på beite.

Grobruelva starter fra et myrområde ved Kjenner og renner ut i Ulvenvannet. Elva har stort sett bra eller god vannkvalitet, men har tidvis vært dårlig på grunn av akutte utslipp. Målingene for 2008 viser lave fosforverdier, middels andel løst fosfor og moderate konsentrasjoner av bakterier med ett unntak.

3.4.5 Vannkvalitet i Damtjern

Systematisk overvåking av vannkvaliteten i Damtjern startet i 2008. Hensikten med overvåkingen er å dokumentere og sette inn riktige tiltak mot de observerte miljøproblemene i Damtjern. Det gjennomføres månedlig prøvetaking på 7 steder, og overvåkingen er et spleiselag mellom Fylkesmannen i Buskerud: (Utløp Damtjern), Lier kommune (Bekk Liertoppen), Franzefoss Pukk, avdeling Lierskogen (Bekk Gjellebekk og Sedimentasjonsdam Franzefoss) og Norsk Motorklubb Lier (Leirdalen oppstrøms, Sedimentasjonsdam Leirdalen og Bekk Leirdalen). Vannprøvene analyseres for tarmbakterier, pH, næringsstoffer (fosfor og nitrogen) partikler (turbiditet og suspendert stoff) og organisk stoff.

Resultater

Det er tilførsel av nitrogen (bl.a. sprengstoffrester, målt som ammonium eller nitrat) og partikler som er hovedproblemet i Damtjern. Av nitrogenforbindelsene er det ammonium som er den potensielt giftigste, giftvirkningen avhenger bl.a. av pH og temperatur. Høye nitratkonsentrasjoner kan også i visse tilfeller gi uønskede økologiske effekter. Tarmbakterier, pH, fosfor og organisk stoff viser tilfredsstillende resultater.

Leirdalen

Prøvene fra Leirdalen inngår som en del av Fylkesmannens utslippstillatelse for motorsportbanen. Her er det stilt som krav at virksomhetens utslipp til vann skal bidra til en maksimal økning av suspendert stoff på 10 mg/l og en maksimal økning av nitrogen på 600 µg/l, målt i bekkens utløp til Damtjern.

I prøvepunktet oppstrøms Leirdalen er alle konsentrasjoner svært lave, sammenliknet med bekkens utløp til Damtjern. Ingen av nitrogenprøvene oppfyller utslippstillatelsens krav, og ved prøvetaking 07.07.09 ble kravet heller ikke overholdt for suspendert stoff. Mye av nitrogenet fra Leirdalen foreligger som ammoniumforbindelser.

NMK Lier, som driver anleggsvirksomhet i Leirdalen, bemerker at målingene viser en beskjeden økning av utslippene. Det gjennomføres de samme rens tiltak i anlegget som tidligere. Videre er pukkverksdriften avsluttet. Da må man forvente en nedgang i utslippene selv om det fremdeles vil bli lagret stein i området.

Damtjern og Damtjernbekken

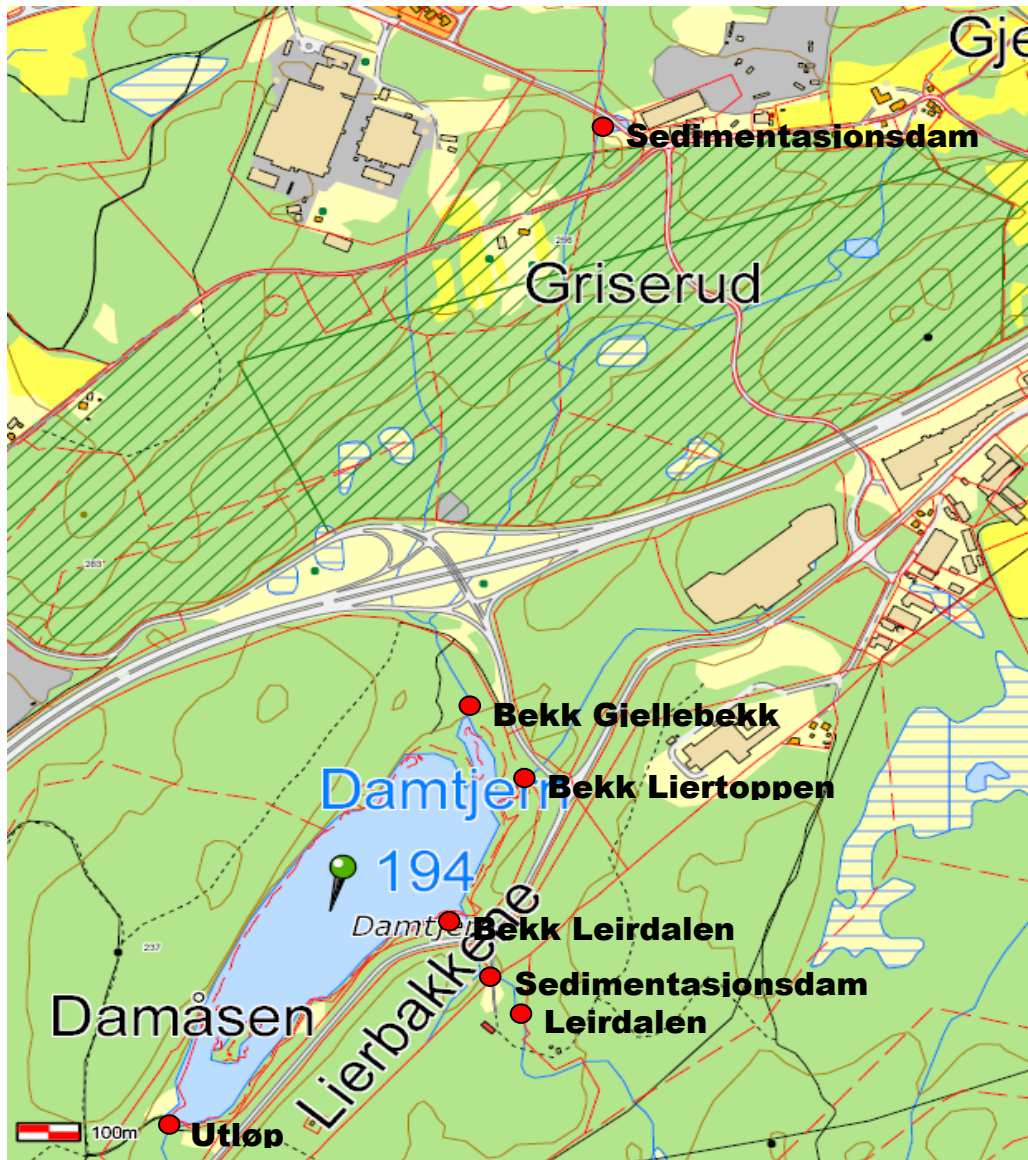
Prøvene fra utløpet av Damtjern viser at nitrogenkonsentrasjonene er alt for høye. Nitrogenet foreligger i stor grad som ammonium- og nitratforbindelser, sannsynligvis tilført som sprengstoffrester. Partikkelinnholdet er også høyere enn ønskelig. For 2008 er verdiene av fosfor moderate, andelen fosfat er dels svært høy, det samme er tilfellet for både nitrogen og bakterier.

Bekk Liertoppen

I bekken fra Liertoppen, Bauhaus og Hølaløkkka er det også høye nitrogenkonsentrasjoner. Mye av nitrogenet foreligger som store, organiske forbindelser, og nitrogenkilden er sannsynligvis hogst og råtnende plantemateriale i området.

Franzefoss - Gjellebekk

Dette er den største tilførselsbekken til Damtjern. Her det er svært høye nitrogenkonsentrasjoner og tidvis for stor partikkeltransport. Nesten alt nitrogenet foreligger som nitratforbindelser.



Figur 5. Prøvepunkter overvåking av vannkvalitet i Damtjern

Sigevann fra Sylling fyllplass

Etter krav fra Fylkesmannen i Buskerud overvåker Lier kommune vannkvaliteten på sigevann fra Sylling fyllplass og sigevannets påvirkning på resipienten Gåsebekk. Det gjennomføres 4 prøvetakinger i året i tillegg til prøvetaking av sediment. Prøvene analyseres for organisk stoff, næringssalter, tungmetaller og organiske miljøgifter.

Overvåkingen har vist at høye ammoniumkonsentrasjoner kan være et av hovedproblemene i Gåsebekk. Akutte giftighetstester på sigevannet viser lav påvirkning på testede organismer.

Lier kommune undersøker nå mulighetene for å etablere rensetiltak for sigevannet som drenerer til Gåsebekk og et forprosjekt vil være ferdig i første halvdel av 2010. Det er bevilget midler til gjennomføring av tiltaket i Handlingsplanen 2010-2013.

3.4.6 Egnethet

Alle prøvestedene bortsett fra Glitra og Solbergelva kommer i egnethetsklasse 4 "ikke egnet" når det gjelder jordvanning. Dette kommer av det høye innholdet av termotabile koliforme bakterier (TKB). Et prosjekt som er gjennomført i 2003 og 2004 i nedre del av Numedalslågen tyder på at det reelle innholdet av TKB i vanningsvann er langt lavere enn 90-persentilen av vannprøvene som er tatt i vassdraget. Dette kan være en indikasjon på at de egnethetskriteriene som benyttes i dag er unødvendig strenge. Forholdene i Lierelva er i tillegg slik at de høyeste bakterieverdier opptrer under regnvær og ved stor vannføring i elva. I jordvanningsperioder er forholdene vanligvis langt bedre.

Egnethet for bading og rekreasjon ligger i området klasse 3 – 4, "mindre egnet" – "ikke egnet" for alle stasjoner bortsett fra Glitra og Solbergelva. Badevannskvaliteten forverres nedenfor Lierbyen. Dette skyldes også i første rekke det høye tarmbakterieinnholdet. Med "rekreasjon" menes her aktiviteter der en kan komme i direkte kontakt med vannet, for eksempel vannsport. Barns lek i og ved vannet er en annen aktuell aktivitet.

Vi har noe mangelfullt grunnlag for å vurdere egnethet for fritidsfiske. De viktigste parametrene her er oksygeninnhold og pH. Vi har ikke måleresultater på dette, men så vidt vi vet er ikke dette noe problem i vassdraget. Egnethet for fritidsfiske er satt opp med den forutsetningen. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om kvikksølvinnholdet i fisken. Den reduserte egnetheten for fritidsfiske gjelder bare for laksefisk, på grunn av at begroing har negativ innvirkning på bunnssubstratet i gyteområder. Til tross for det relativt høye fosforinnholdet er det lite begroing og stor gyteaktivitet av laks og sjørøtt i elva.

3.5 Årosvassdraget

3.5.1 Tilstand

Det er bare en mindre del øverst i vassdraget og vassdragets nedbørsfelt som ligger i Lier kommune. En noe større del ligger i Asker kommune, og den største delen ligger i Røyken kommune. Her ser vi bare på vannkvaliteten av den del av vassdraget som ligger i Lier kommune. Det finnes lite nyere overvåkingsdata for dette vassdraget.

Det eneste stedet der det har blitt tatt regelmessige prøver de siste årene, er i Grobruelva, like ved utløpet i Ulvenvann. Her er det tatt månedlige prøver fra mai 2002. Vi har også eldre prøver fra 1992 og 1987 på dette punktet.

Asker kommune har et overvåkingsprogram for vassdraget og tar blant annet prøver av næringssalter og tarmbakterier i Ulvenvann og Delebekken, som er bekken som renner fra Padderudvann til Ulvenvann.

På to steder nedenfor tettbebyggelsen på Lierskogen ble det gjort begroingsundersøkelse i 1997 og 1998. Begroingen var preget av arter som trives i elektrolyttrikt vann med høyt innhold av næringssalter. Forekomsten av en bestemt trådbakterie viser tilførsel av løst, lett nedbrytbart organisk materiale (tilstandsklasse II - IV (god - dårlig), med dårligst tilstand nærmest Ulvenvann).

Tabell 1 angir tilstandsklasser for Liers del av Årosvassdraget.

Tabell 1: Tilstandsklasser Årosvassdraget. (Oversikt over klasser er gitt i Vedlegg 1).

Sted:	Næringssalter	Organisk stoff	Tarmbakterier
Grobruelva ved Ulvenvann	III-IV	III	IV-V
Delebekken	II-III	--	II
Ulvenvann	II	--	III-IV

3.5.2 Egnethet

Nedenfor er egnetheten til Årosvassdraget i Lier vurdert for brukerinteressene jordvanning, "bading og rekreasjon" og fritidsfiske. Klassifiseringen er vist i tabell 2.

Tabell 2: Egnethetsklasser Årosvassdraget. (Oversikt over klasser er gitt i tabell 1).

Sted:	Jordvanning	Bading/rekreasjon	Fritidsfiske
Grobruelva ved Ulvenvann	4	3-4	1-3*
Delebekken	--	1-2	1-2*
Ulvenvann	4	1-3	1

* Redusert egnethet skyldes fosforinnhold, fare for begroing i gyteområder for laksefisk.

Alle prøvestedene kommer også her i egnethetsklasse 4 "ikke egnet" når det gjelder jordvanning. Dette kommer av det høye innholdet av tarmbakterier. Den reduserte egnetheten for bading og rekreasjon skyldes også i første rekke det høye tarmbakterieinnholdet.

Vi har noe mangelfullt grunnlag for å vurdere egnethet for fritidsfiske. De viktigste parametrene her er oksygeninnhold og pH. Vi har ikke måleresultater på dette, men så vidt vi vet er ikke dette noe problem i vassdraget. Egnethet for fritidsfiske er satt opp med den forutsetningen. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om kvikksølvinnholdet i fisken. Den reduserte egnetheten for fritidsfiske gjelder bare for laksefisk, på grunn av at begroing har negativ innvirkning på bunnssubstratet i gyteområder.

Det finnes en utryddingstruet stamme av storørret i Ulvenvann.

3.5.3 Eksisterende mål

Det ble på slutten av 80-tallet laget en vannbruksplan for Årosvassdraget. I forbindelse med det arbeidet ble det satt opp målsettinger for vassdraget. De målene som berører vannkvalitet er følgende:

- *Bedre vannkvaliteten slik at grunnlaget for det plante- og dyreliv som er naturlig i de ulike delene av vassdraget oppnås.*
- *Legge forholdene til rette for en naturlig sammensatt fiskebestand, med vekt på edelfisk og naturlig produksjon.*
- *Få rensket opp i elva mht. utslipp, avrenning og søppel.*
- *Sikre badevannskvalitet*

3.6 Holsfjorden

3.6.1 Tilstand

Den søndre delen av Holsfjorden ligger i Lier kommune. Bortsett fra råvannsdata for Asker og Bærum vannverk og Sylling vannverk er det sparsomt med nyere overvåkingsdata for denne vannforekomsten. Det tas rutinemessig vannprøver på råvann fra disse to vannverkene. Dette vannet tas ut på dypt vann, og det kan være forskjell på vannkvaliteten her og i overflaten. Spesielt vil bakteriologisk vannkvalitet være bedre i dypvannet.

Vi har vurdert råvannsprøver for Sylling vannverk og Asker og Bærum vannverk. Vannkvaliteten er svært bra, bortsett fra når det gjelder enkelte verdier av kobber ved Sylling vannverk. Vi vet ikke om dette skyldes høyt naturlig kobberinnhold i vannet eller for eksempel påvirkning fra rørmaterialer.

Det registreres bakterier i råvannet regelmessig (i ca 20% av prøvene). Asker og Bærum vannverk opplyser at de har prøvd å sjekke sammenhenger mellom bakterier i råvannet og mulige kilder. Det er ikke påvist noen sammenheng mellom utslipp fra eksempelvis stor vannføring i bekker bakterier, noe som indikerer at de kilder som forurensrer Holsfjorden, ikke påvirker råvannet spesielt eller episodisk.

Prøver på tre steder i Sandbekken/Hørtebekken og Solvangbekken, som er tilførselsbekker til Holsfjorden utmerker seg med dårlig bakteriologisk vannkvalitet. Bortsett fra langt oppe i bekkene lå begge to i tilstandsklasse V (meget dårlig) med hensyn på tarmbakterier.

Det ble i 1997 gjennomført en begroingsundersøkelse i enkelte tilførselsbekker til Holsfjorden. Undersøkelsen ga følgende resultater:

- Sagelva, før utløp i Holsfjorden. Tilstandsklasse I - II (meget god - god).
- Holmenelva, øverst ved Skustad. Tilstandsklasse II ? Vanskelig å bedømme vannkvalitet. Sannsynligvis naturlig næringsrik.
- Holmenelva, nederst. Tilstandsklasse II – III ? Vanskelig å bedømme vannkvalitet. Trolig tilførsel av partikulært organisk materiale.
- Bringebærbekken, ovenfor fylkesveg. Tilstandsklasse II – III ? Vanskelig å bedømme vannkvalitet. Trolig belastet med næringssalter og organisk stoff.

3.6.2 Egnethet

Nedenfor er egnetheten til Holsfjorden i Lier med tilløpsbekker vurdert for brukerinteressene "drikkevann, råvann", "bading og rekreasjon", jordvanning og fritidsfiske. Klassifiseringen er vist i tabell 3.

Tabell 3. Vurdering av egnethet, Holsfjorden med tilløpsbekker (Oversikt over klasser er gitt i tabell 1).

Sted:	Drikkevann, råvann	Bading / rekreasjon	Jordvanning	Fritidsfiske
Holsfjorden, dypvann	4	1	2	1?
Sagelva nederst				1
Holmenelva ved Skustad				1?
Holmenelva nederst				1?-2?
Bringebærbyk. ovenfor f.veg				1?-2?
Hørtebekken		4	4	
Solvangbekken		4	4	

Sylling vannverk har en vannbehandling som består av siling, klorering og UV-behandling. Det betyr at en har 2 hygieniske barrierer i vannbehandlingen. Med en slik vannbehandling er råvannet godt egnet. Asker og Bærum vannverk har tilsvarende vannbehandling.

Det betyr at selv om som sjikting i Holsfjorden ikke kan anses som en sikker barriere, så sikrer behandlingen på vannverkene at det vannet som sendes til forbrukere er trygt å drikke.

3.6.3 Eksisterende mål

I perioden 1990 – 93 ble det utarbeidet en vannbruksplan for Tyrifjorden og Steinsfjorden. I den forbindelse ble det laget visjon, hovedmål, delmål for de forskjellige brukerinteressene og handlingsprogram med prioritering av tiltak.

Visjon for bruken av Tyrifjorden og Steinsfjorden: *"Tyrifjorden og Steinsfjorden skal være ressurser både for befolkningen som har tilknytning til dem og ressurser for næringsformål".*

Et av hovedmålene er

1. *Dagens bruksområder må kunne opprettholdes i fremtiden. Dette betyr bruk til drikkevann, bading, jordvanning, båtliv og rekreasjon, fiske og krepsefiske, regulering for kraftproduksjon, kontrollert bruk som resipient for industri, landbruk og boligbebyggelse.*
2. *Vannkvaliteten skal være så god at den tilfredsstiller alle krav til rekreasjonsmessig bruk.*
3. *Natur- og kulturlandskapet langs strandsonen skal være vakkert og preget av mangfold og variasjon.*

Arbeidet med vannområde Tyrifjorden er startet på nytt i 2009. Det skal i 2010 arbeides med fullkarakterisering og klassifisering av vannet. Videre skal det arbeides med å utarbeide overvåkingsplan, tiltaksanalyser og oversikt over viktige problemstillinger som innspill til Vannregionmyndighetenes arbeid med en forvaltningsplan for vannregionen. Hole kommune er pådriver i arbeidet

4 AVLØPSANLEGGENE

4.1 Kommunens avløpsanlegg

4.1.1 Generelt

Kommunen har fire rensedistrikter med hvert sitt renseanlegg, Linnes, Sjøstad, Sylling og Tronstad. Av disse er Linnes rensedistrikt det klart største, og omfatter det meste av den tettbebygde delen av kommunen. For mer detaljert informasjon om Linnes renseanlegg så anbefales lest rapport: Forstudie Linnes renseanlegg. Det er bygd høygradige anlegg for alle rensedistrikt unntatt Tronstad hvor det er bygd en enkel slamavskiller. Tronstad var ikke tidligere definert som eget rensedistrikt.

Linnes renseanlegg er et kjemisk anlegg av type primærfellingsanlegg. Det er dimensjonert for 26.500 personenheter (P.E.) og er i dag belastet med en vannmengde tilsvarende ca. 20.000 P.E. Sjøstad og Sylling renseanlegg er biologiske / kjemiske renseanlegg av type etterfellingsanlegg. Sylling har i tillegg et etterpoleringstrinn i form av jordinfiltrasjon. Sjøstad er dimensjonert for 1.100 P.E. og er i dag belastet med ca. 560 P.E. Sylling er dimensjonert for 1.900 P.E. og er i dag belastet med ca. 850 P.E. Alle tre renseanleggene har gode renseresultater og god driftsstabilitet, selv om poleringstrinnet på Sylling over tid har fått dårlig effekt og Sjøstad renseanlegg har overløpsdrift oftere grunnet innlekking langs ledningsnettet.

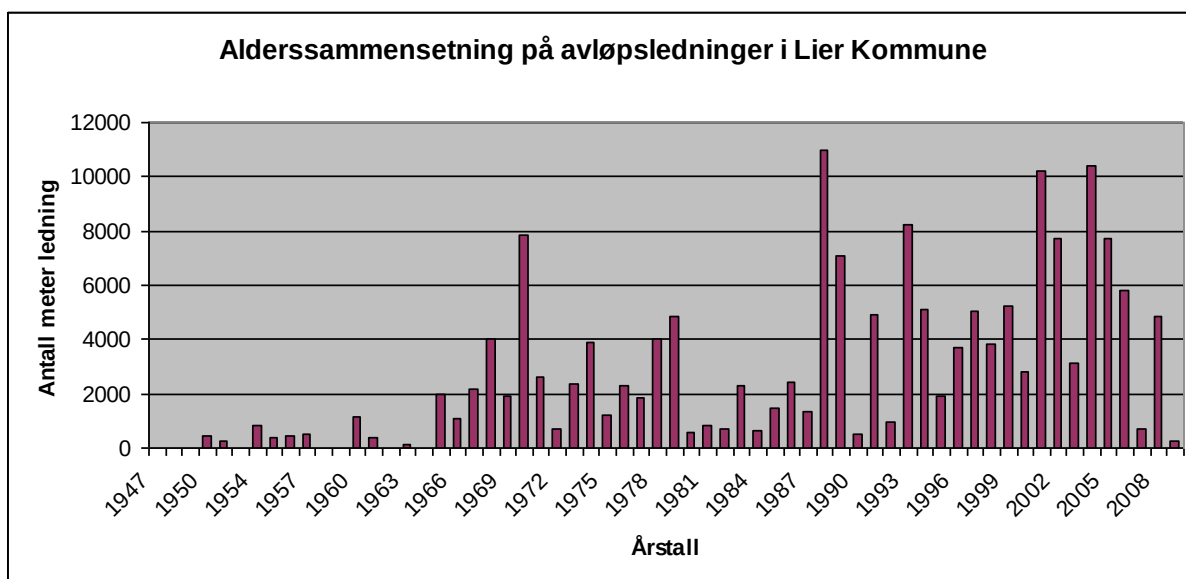
På Tronstad er det en slamavskiller som er belastet med avløp fra ca 20 boliger. Ved en oppgradering av avløpssystemet her vil ytterligere ca 15 boliger kunne bli tilknyttet.

De siste tre år er 1,4 % av ledningsnettet skiftet ut eller rehabilitert, noe som er nesten det dobbelte av landsgjennomsnittet. Det er rapportert om 6 kloakkstopper med oversvømmelser av kjellere som resultat, en markert nedgang i forhold til perioden 2004 – 2007.

I temaplan fra 2005 er det lagt opp til at det brukes årlig i overkant av 24 millioner på investeringer på avløpssektoren. Dette arbeidet har for en stor del konsentrert seg om oppgradering og tilhørende separering av dårlig ledningsnett. Det er gjennomført store arbeider blant annet på Lierskogen og Lierstranda. Dette arbeidet er planlagt ferdig i løpet 2015 og da vil det aller meste av avløpsnettet være separert, samtidig som mye av ledningsnettet fra før 1960 da vil være skiftet ut.

Framover vil det da bli lagt større vekt på økt tilknytning av boliger som i dag ligger i akseptabel avstand til offentlig ledningsnett, samt overføring av avløpsvann til hensiktsmessige renseanlegg.

Effekten av de tiltak som nylig er eller vil bli gjennomført de kommende 5 – 10 år vil være mindre overvann til renseanlegg, mer stabil drift av anleggene, samt mindre kloakk til bekker og elver via overløp. I tillegg vil lekkasjer via utette ledninger blir redusert.



Figur 6 Alderssammensetningen på avløpsledninger i Lier Kommune

Det kommunale ledningsnett har i 2009 en total lengde på ca. 250 km. Av dette er ca 133 km spillvannsledninger, 105 km overvannsledninger og 13 km fellesledninger. Fordeling på rørmaterialer er ca. 98 km betongledninger, ca. 113 km plastledninger og ca. 24 km med andre rørmaterialer. Gjennomsnittlig alder er oppgitt å være 27 år, noe som er lite i nasjonal sammenheng.

De tre høygradige renseanleggene har nå alle nådd en alder og er i en tilstand hvor større investeringer er påkrevd for å sikre at driftsstabiliteten holder seg god. Det kan da også være et gunstig tidspunkt å vurdere å legge ned enkelte av disse. I forbindelse med arbeidet med temaplanen er dette vurdert og rapportert spesielt. Det er flere alternativer som her kan vurderes;

- Legge ned Linnes renseanlegg og overføre avløpet til Solumstrand renseanlegg i Drammen
- Overføre alle små renseanlegg til Linnes renseanlegg
- Overføre Sylling til Tronstad og bygge nytt felles renseanlegg der
- Overføre avløpet fra Tronstad til Sylling renseanlegg
- Overføre alt avløpet i de tre områdene Sjøstad, Sylling og Tronstad, til ett felles renseanlegg, som kan plasseres på en av disse lokalitetene

Nedleggelse av Linnes og overføring mellom Tronstad og Sylling er vurdert i arbeidet med temaplan.

4.1.2 Innsatsen de siste 10 år

På området Frognerlia er det sanert mye avløpsnett og overføringsnettet mot Lierbyen er lagt om. Området forsynes nå av en gammel trykkøkningsstasjon, men det er nå lagt til rette for en oppgradering. Det kan da være mulig å inkludere avløp i den forbindelse, samtidig som områder på Vivelstad og sørvest for Frogner kan tilknyttes eller oppgraderes.

I Lierbyen sentrum skal det gjøres omfattende arbeider som vil medføre en fornying av det meste av nedgravd infrastruktur. Dette er kostnadsberegnet til ca 35 millioner. Etablering av fjernvarmenett tilknyttet også dette tiltaket. Den planlagte investeringen vil ikke ha rom for alle utbedringsbehovene i området. Tiltakene må prioriteres. Det vil bli ytterligere behov for investeringer utover i perioden.

I området fra den gamle bomstasjonen og ned til Lierstranda er det bruk av 70 mill de siste 10 år og dette området har god standard nå.

Imidlertid bør selve pumpestasjonene på Lierstranda ses på både i forbindelse med eventuell overføring til Drammen/oppgradering av Linnes renseanlegg, men også isolert, da det her trolig kan finnes bedre løsninger enn dagens.

I området ved Ulvenvannet er det etablert en pumpestasjon som pumper noe avløpsvann til Asker. Her er det imidlertid behov for mer opprydding, i første rekke når det gjelder industri, men trolig også noen boliger som har separate løsninger i dag.

Området her er ellers OK på oversida av E 18 (Ovenstad, Gravdal)

VA-nettet stanser ved Lyngåsbanen (ulikt avløpsvann), en forlengelse mot Nordal er under utførelse.

4.1.3 Linnes rensedistrikt

Det måles nå en tilrenning til Linnes renseanlegg tilsvarende ca 450 l/pd og det bør være realistisk at denne reduseres til i overkant av 350 l/pd.

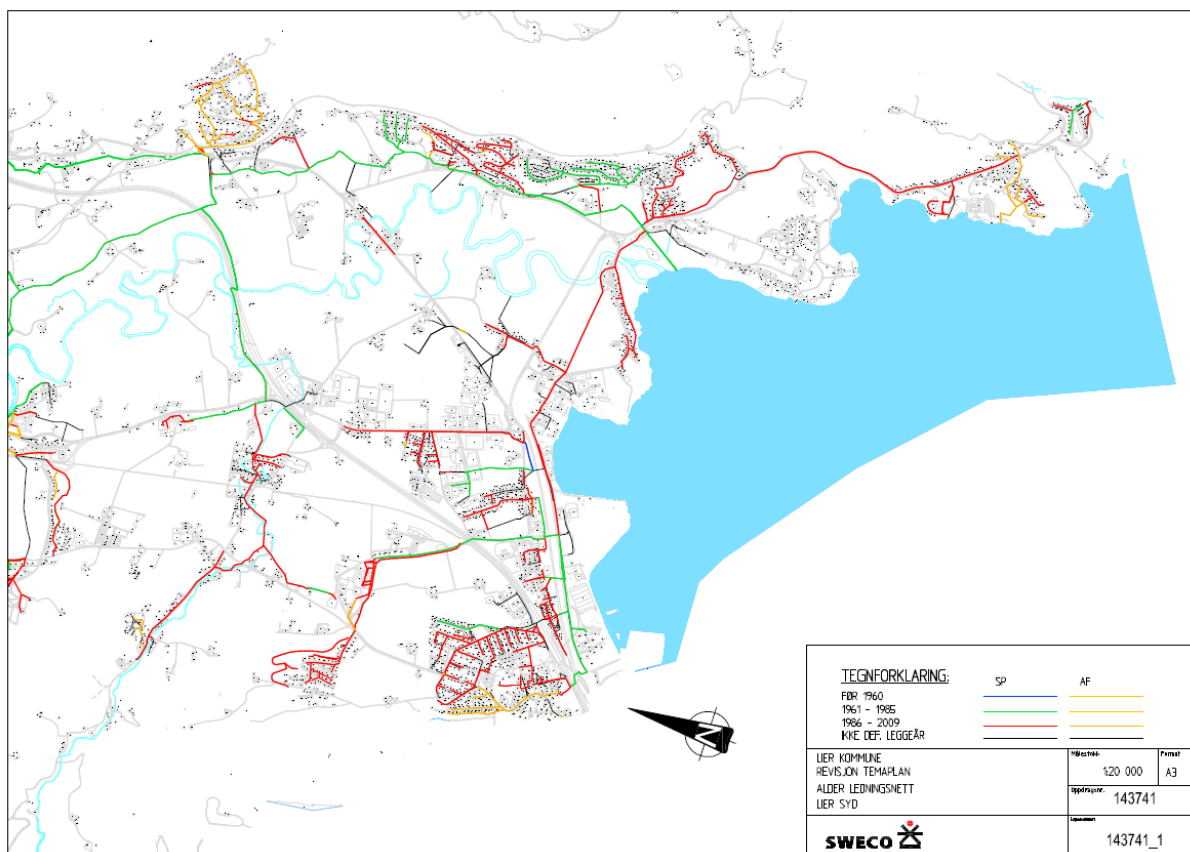
Lier kommune vil da ha et nokså ungt og godt ledningsnett etter norske forhold, selv om det vil gjenstå noen oppgaver, som;

- Separering av resterende nett (Engersand og en rest på Reistadlia blant annet)
- Oppgradering av dårlig separatsystem fra 1960 til ca 1980, Tranby og Linnesstranda blant annet

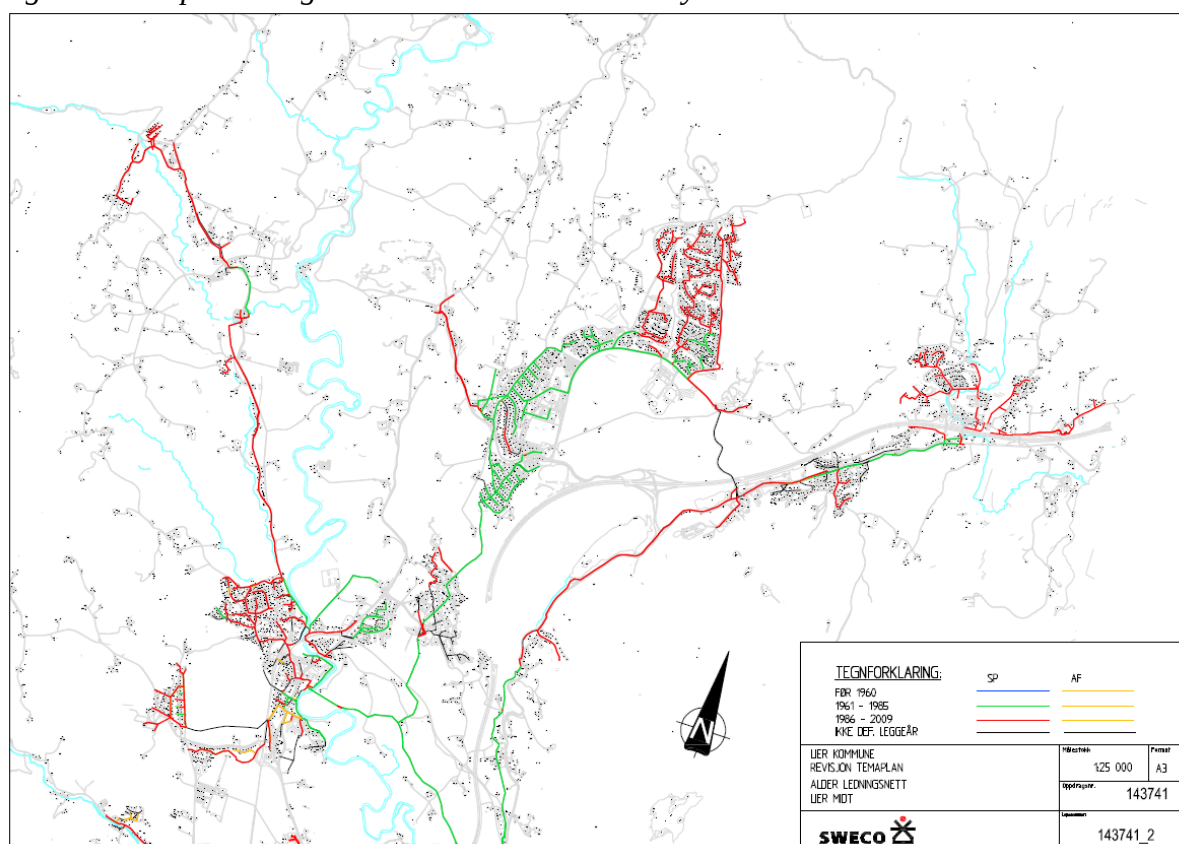
Linnes renseanlegg som ble bygget i 1988 har behov for en større oppgradering. Det er også vurdert alternativer som overføring av alt avløpet til Solumstrand renseanlegg i Drammen. Det er gjennomført en egen vurdering av dette i 2009 / 2010 hvor det ble anbefalt å oppgradere anlegget.

Det er ikke usannsynlig at det innen 5 – 12 år vil kunne bli stilt strengere rensekrav til anlegget, som vil medføre at det må etableres et nytt rensetrinn (antageligvis supplering med biologisk rensing). En ny vurdering vil da kunne komme på et tidspunkt hvor det kan være aktuelt å nedlegge Muusøya renseanlegg i Drammen og overføre dette avløpet til Solumstrand og at det da vil kunne være gunstigere økonomiske å overføre også avløpsvannet som nå ledes til Linnes.

Det er også vurdert å overføre avløpsvannet fra Lahell i Røyken kommune. Dette er vurdert ikke å være aktuelt så lenge Linnes renseanlegg beholdes, men kan være mer aktuelt om Linnes blir lagt ned og avløpsvannet overføres til Drammen.



Figur 7 Alder på ledningsnettet Linnes rensedistrikt syd.



Figur 8 Alder på ledningsnett – Linnes rensedistrikt nord

Rødt er ungt nett, grønn er bygd 1961 – 1985 og oransje nett er bygget før 1960.

4.1.4 Sylling rensedistrikt

I den grad vannføringsmålingene på renseanlegget er korrekte tyder det på at det forekommer noe utlekking i området. Fordelingen av tilrenningen over året viser en klar innlekking under snøsmeltingsperioder og en viss påvirkning ved langvarige regn.

Renseanlegget har vist stabil og god drift siden oppstart og ser fremdeles ut til å fungere, selv om det begynner å bli noe nedslitt og poleringstrinnet har behov for en oppgradering.

Infiltrasjonsanlegget som etterbehandler rensset avløpsvann, ble etablert som en del av renseanlegget seint på 1980-tallet. Det fungerte etter hvert dårligere og ble skiftet ut ca 1998. Det ser deretter ut til å ha fungert bra fram til ca 2006, men har nå igjen svært liten effekt. Normal levetid for kunstige sandfiltre er ca 10 år. Etter så lang tid vil anleggene være mettet, det vil si at de i liten grad binder eller omsetter forurensning og at det kan være etablert kanaler i sanden som før til at vannet ikke fordeler seg og utnytter potensialet.

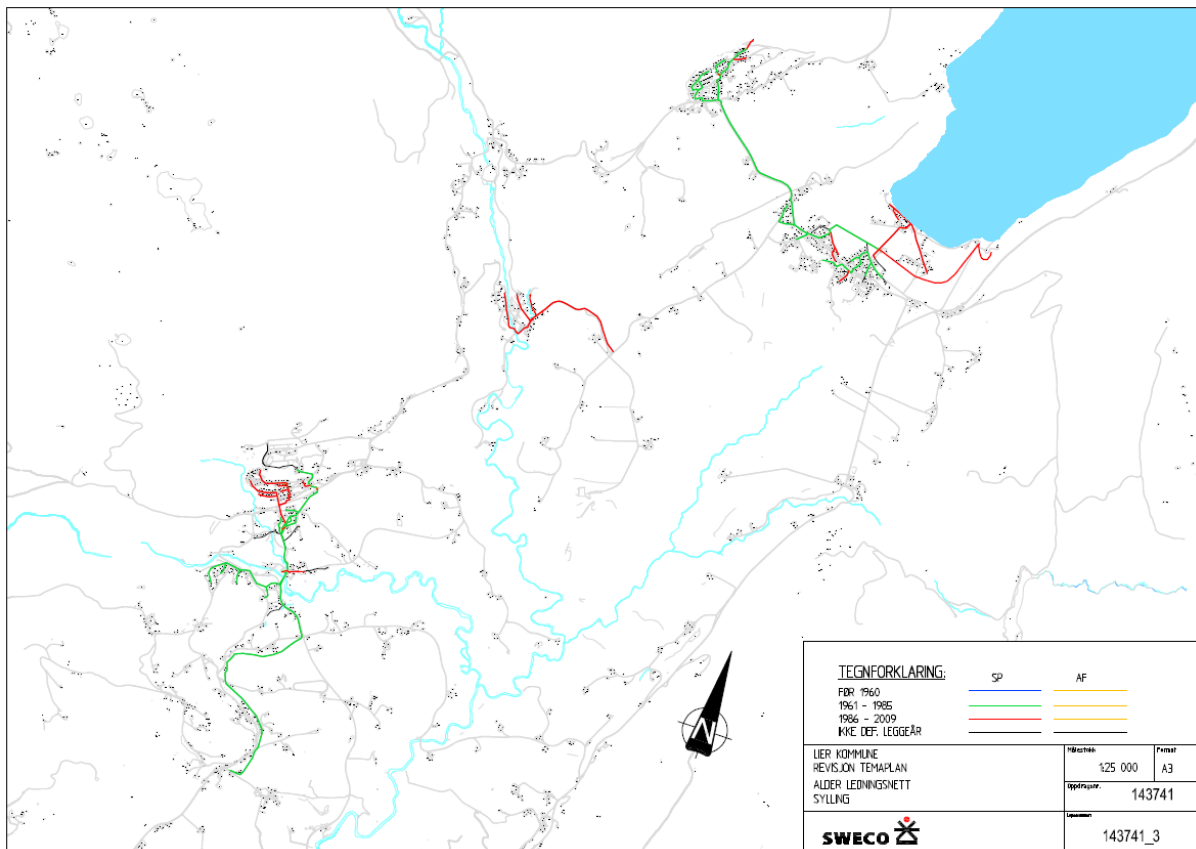
Det er i denne forbindelse gjort en egen vurdering av om anlegget bør legges ned og om det bør etableres et nytt renseanlegg for dette avløpsvannet på Tronstad. Om konklusjonen på denne vurderingen blir at anlegget bør bestå, så bør dette poleringstrinnet oppgraderes på nytt eller det bør etableres et mer kompakt poleringstrinn for rensset avløpsvann.

Det arbeides i skrivende stund med å finne en sannsynlig feilkobling, samt å redusere tilførslene av fett til ledningsnett. Dette gjelder i første rekke fett fra mindre bedrifter, men det vurderes også å gjennomføre informasjonskampanjer rettet mot husholdninger, samt å etablere returordninger for matfett.

Ledningsnett i området er stort sett bra med unntak av et nokså gammelt ledningsnett av betong som dels også er av typen fellessystem (kombinertsystem).

Dette er ikke tatt med på tiltaksplanen fram til 2013, men det vil deretter være naturlig å oppgradere dette ledningsnett, noe avhengig av hvilken løsning som velges for selve renseanlegget.

I kommuneplanen for 2009 – 2020 legges det ikke opp til nye boligfelter i Sylling. Det vil si at dagens renseanlegg vil ha ledig kapasitet i mange år framover.



Figur 10. Alder ledningsnett Sylling rensedistrikt

Rødt er ungt nett, grønt er anlagt mellom 1961 og 1985.

4.1.5 Sjøstad rensedistrikt

Sjøstad renseanlegg har en tilrenning på ca 300 l/pd, noe som er normalt for et nokså kort separatsystem med middels kvalitet. Fordelingen av tilrenning over år viser at ledningsnettets er markert påvirket av snøsmelting og av langvarige regn, som forekommer på høsten.

Renseanlegget har hatt god og stabil drift siden oppstart, men begynner nå å vise tegn til at det er behov for oppgradering.

Ledningsnettets i området er av varierende kvalitet. Fra renseanlegget til Merentoppen er det lagt ledningsnett i 1983 og som har bra kvalitet. I området Gifstad er nettet noe dårligere.

4.1.6 Tronstad rensedistrikt

Det er bygd en enkel slamavskiller på Tronstad, noe som gir lav renseeffekt. Likevel er det ikke påvist dårlig vannkvalitet nedenfor utslippet. Dette skyldes trolig blant annet fortynning og at de fleste boligene er tilknyttet egen septiktank, dels i stedet for å være tilkoblet slamavskilleren.

Allerede i temaplanen for 2005 ble det pekt på at det var behov for bedre rensing i området. I 2009 er det gjort en vurdering av om rensingen bør skje på Tronstad eller andre steder.

Bebyggelsen på Kanada/Solberg ligger ca 1,5 km i luftlinje fra et planlagt renseanlegg på Tronstad og her kan ca 50 boliger bli overført. Det er ingen konkrete planer om utbygging i området, slik at dette tallet vil være nokså konstant i planperioden.

Det ble identifisert en mulig løsning med tilknytning ved å bruke eksisterende nedlagte overføringsledning for kraftforsyning i området. Ved nærmere undersøkelser anses dette som å gi lite ”gratis”. Det er kun det siste stykket ned til Tronstad som er igjen. Turbinledningen var laget i tre og lå delvis i friluft/oppå bakken. Det siste stykket er røret av stål og er nedgravd (ca. 180 m). Det er denne delen som ligger igjen og som da eventuelt kan utnyttes.

Nytt turbinrør er trolig lagt i driftsveien fra Tronstad opp til Solberg. Turbinrøret er av glassfiber og har en diameter på 900 mm. Det er trolig der plass til et avløpsrør ved siden av glassfiberledningen.

Det vil koste i størrelsesorden 10 millioner å bygge to små pumpestasjoner og overføringsanlegg på ca 2 km, inkludert å tilpasse Tronstad renseanlegg til å ta imot 150 ekstra personenheter. Det er da lagt til grunn en meterpris på 5 000 kroner og at eksisterende turbinrør kan utnyttes. Dette tilsvarer da i underkant av 70 000 pr personenheter eller ca 200 000 pr bolig. I tillegg kommer kostnader for den enkelte huseier for å etablere stikkledninger.

Dette er i øvre grense for hva alternativ rensing basert på enkelthus koster, og med tanke på at det er etablert anlegg, og at mange hus ligger nokså langt fra elv eller vassdrag, så synes en oppgradering å være mer naturlig. I den grad mange av anleggene fungerer dårlig og tjernet er en viktig resipient kan det likevel mot slutten av planperioden vurderes å vurdere dette på nytt. I denne temaplanen legges det til grunn at området fremdeles håndteres som spredt avløp.

Det er planlagt å bygge hotell i tilknytning til golfanlegget på Holtsmark og her er det dels etablert noe ledningsnett som vil kunne benyttes ved en eventuell tiltaknytning til et renseanlegg på Tronstad.

4.1.7 Virkningsgrad

Med et ledningsanleggs virkningsgrad menes forholdet mellom den forurensningsmengde som kommer fram til renseanlegget og den som tilføres ledningsanlegget. En virkningsgrad på 1,0 eller 100 % betyr at alt avløpsvann som sendes fra de enkelte boliger og industri eller kontorbasert virksomhet, kommer fram til renseanlegget, og at en ikke har noe tap i form av utlekking, overløpsutslipp eller feilkoplinger. Ut fra beregninger av tilførsler og målinger av fosfor- og nitrogenmengder til renseanleggene kan virkningsgrad vurderes. Det er mange feilkilder ved slike beregninger og målinger, spesielt når målt tilførsel overstiger 85%.

Virkningsgradene for alle rensedistriktene er ikke mulig å bedømme ut fra årsrapportene for renseanleggene. Tilførslene til renseanlegg er i de fleste tilfellene større enn hva det er rimelig å forvente ut fra tilknyttet befolkning. Dette skyldes at vannmåleren på Linnes renseanlegg har målt gradvis mer enn sann verdi på grunn av avleiring av kalk i utløpsrenna. Dette har gitt en gradvis feilmåling på opp til ca 25% fram til dette ble endret tidlig i 2009.

Andre feil som er knyttet til beregningene er det faktum at en ikke tok hensyn til industritilførsler, noen som medfører at en har sett bort fra ca 4.000 pe målt som vannmengder og en ukjent, men trolig litt lavere tilførsel målt som fosfor.

Et siste moment synes å være at de tall som brukes for forventet fosforproduksjon er for lave. Blant annet tar de ikke hensyn til den fosfor som tilføres fra overvann. Dette gir trolig en systematisk undervurdering av tilført fosfor på minst 10%, trolig mer.

Det antas ut fra vår kjennskap til ledningsanleggene at en ikke har store tap fra disse i form av lekkasjer, overløp eller feilkoplinger. Spesielt nå som felles ledninger for overvann og spillvann blir separert bør overløpstapene bli små.

Den tida overløp er i drift registreres. I 2003 var det totalt 626 timer. De overløpene som hadde mest overløpsdrift var Evensen, Brakerøya og Globe pumpestasjoner. For 2008 er det rapportert om store utslipp fra stasjonene Tuverud, Vikar, Bøla, Evensen og Lyngås. Brakerøya og Globe hadde ikke registrert overløp i 2008.

Det kommunale avløpsnett har i 2008 38 pumpestasjoner og 2 driftsoverløp. Det er i tillegg nødoverløp i tilknytning til de fleste pumpestasjonene.

Avløpsnett er overvåket av et driftskontrollanlegg. Fra driftskontrollsentralen på Bilbo kan stasjoner på avløpsnett overvåkes og til en viss grad fjernstyres. Ved en unormal situasjon på en stasjon utløses alarm som varsler den som har vakt, slik at utrykning kan skje raskt. Pr. i dag er alle pumpestasjonene og ett av driftsoverløpene tilknyttet driftskontrollanlegget.

4.2 Private avløpsanlegg med egne renseanlegg og utslipp

4.2.1 Eksisterende anlegg

I tabell 4 er det satt opp en oversikt over antall mindre avløpsanlegg med egne utslipp i kommunen, fordelt på nedbørfelt. Tabellen er hentet fra Tiltaksanalyse for Liervassdraget fra 2008. Det sies her at ca 30% av de private anleggene ligger < 150 meter fra kommunale nett og bør da normalt kunne tilknyttes disse. En mer detaljert oversikt viser at av ca 1 800 anlegg er det 200 som ligger < 150 meter fra offentlig ledning og som kan tilknyttes, mens det er tilsvarende 200 som ligger < 100 meter fra, 150 som ligger < 50 meter fra og ca 100 som ligger < 50 meter fra offentlig nett. Totalt vil det være kost/effektivt å tilknytte ca 400 boliger til kommunalt nett.

Ulike kilder opererer med ulike tall for antall anlegg og typer. Det virker derfor å være et behov for å få bedre data for å kunne si noe mer sikkert om utslipp og behov for tiltak som oppgradering og nye tilknytninger.

Tabell 4. Mindre avløpsanlegg med egne utslipp, Lier kommune.

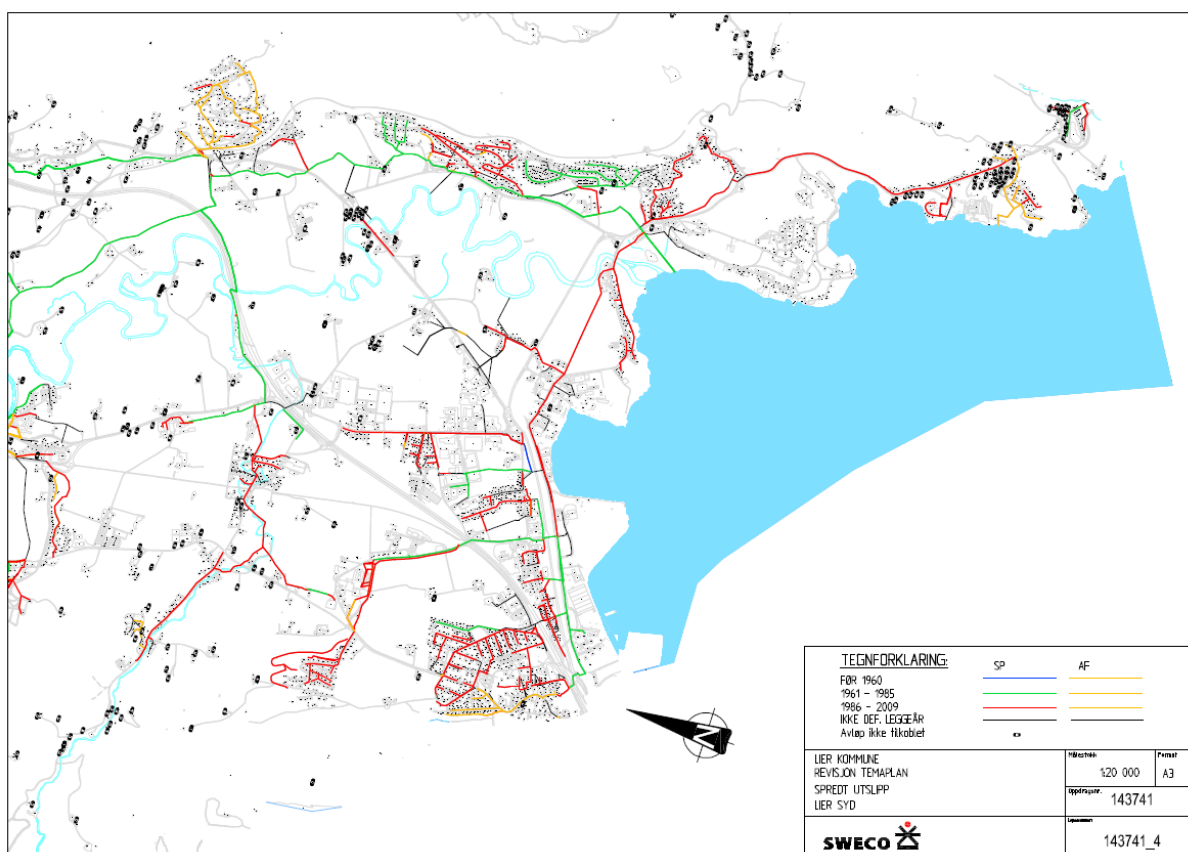
Renseløsning	Lierelva	Årsvassdraget	Holsfjorden
Slamavskiller	284	16	32
Sandfilter	420	25	51
Infiltrasjon	316	19	37

Minirenseanlegg	8	0	2
Tett tank	334	19	40
Sep. toalettløsning	10	0	2
Gråvannrensing	47	3	6
SUM	1.419	82	170

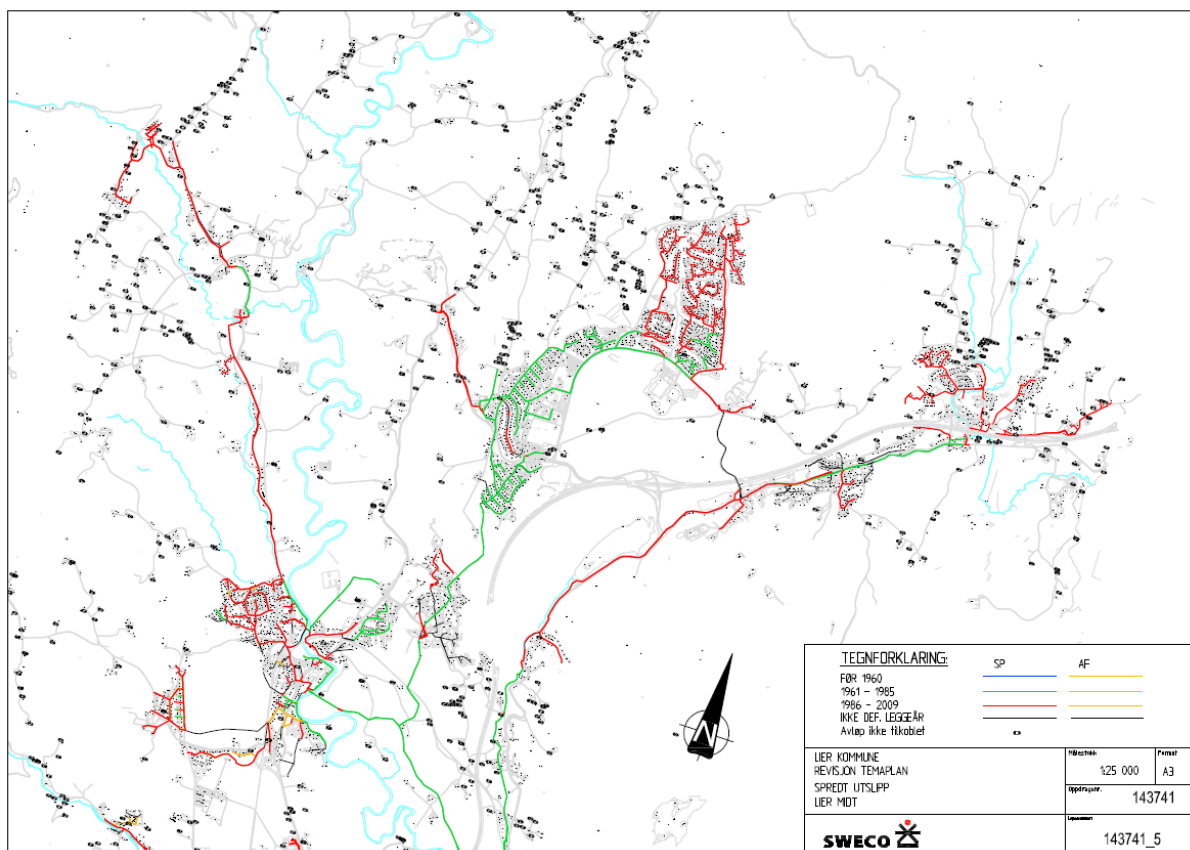
Det er gjort noen anslag på renseeffekter for disse anleggene som tyder på at boliger hvor avløpet knyttet til kun slamavskillere slipper ut 400 kg fosfor årlig eller noe mindre enn infiltrasjonsanleggene.

Dette indikerer at det er et nokså stort behov for enten å oppgradere eksisterende infiltrasjonsanlegg eller knytte avløpet til offentlig nett. Det er blant annet anlagt infiltrasjonsanlegg hvor forholdene har seinere vist seg uegnet. I tillegg er oppfølging som utskifting av filtermateriale i liten grad blitt fulgt opp. Det er derfor behov for en gjennomgang av hvor ulike rensemetoder er egnet, hvordan slike renseanlegg bør følges opp og når det er mest hensiktsmessig å knytte boliger til offentlig nett, selv om dette kan representere en relativt høy investering.

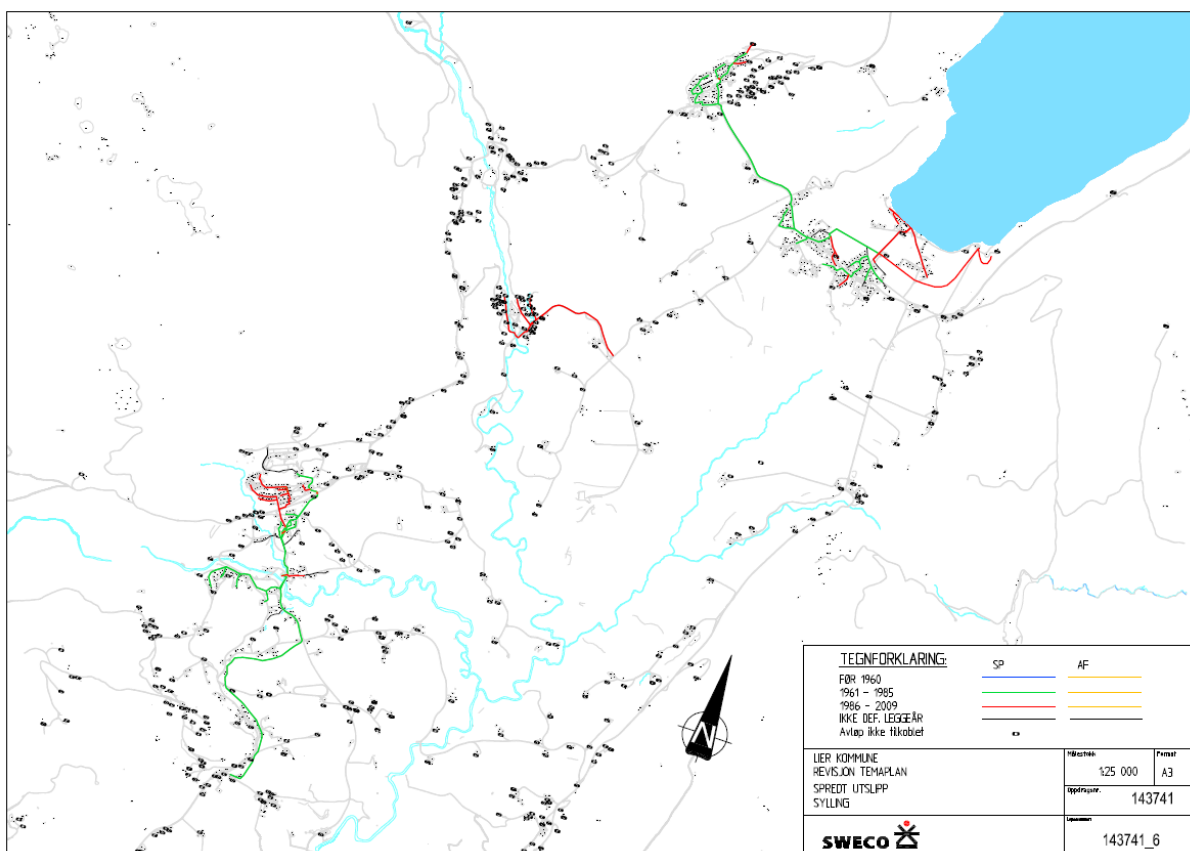
Det arbeides nå med at det skal etableres et vertskommunesamarbeide med åtte andre kommuner med Lier som vertskommune, et arbeide som er kommet langt og vil bli avklart i løpet av 2010.



Figur 11 Registrerte renseanlegg for enkelthus eller mindre husgrupper i Lier syd



Figur 12 Registrerte renseanlegg for enkelthus eller mindre husgrupper i Lier midten



Figur 13 Registrerte renseanlegg for enkelthus eller mindre husgrupper i Sylling

4.2.2 Nye boliger i spredt bebyggelse

De senere år har det vært gitt tillatelse til bygging av ca. 5 boliger årlig i områder uten kommunalt avløpsanlegg.

Kommuneplan for 2002-2013 begrenser mulighetene for spredt boligbygging av inntil 2 boliger årlig i Øverskogen grunnkrets.

For markaområdene kan det også gis dispensasjon fra forbudet om boliger har tilknytning til stedbunden næring og tilrettelegging for idrett eller friluftsliv.

Forbudet mot hyttebygging er videreført, selv om det er noen muligheter for utvidelser av eksisterende hytter.

4.2.3 Bestemmelser for avløpsanlegg i spredt bebyggelse

På grunn av de følsomme resipientene i Lier, Lierelva, Årosvassdraget og Holsfjorden, stilles det strenge krav til de tekniske løsningenes renseevne. Det er viktig at renseanleggene fjerner både bakterier, fosfor og organisk stoff.

I forslag til "Lokal forskrift om utslipp av avløpsvann fra mindre avløpsanlegg i Lier kommune", er det satt krav til at disse anleggene skal ha renseeffekter på minimum 90% med hensyn til fosfor (tot-P), 90% for organisk stoff (BOF₇) og 99% for bakterier (TKB). På denne bakgrunn er følgende anleggstyper godkjent for utslipp fra boliger som er mindre enn 15 PE:

- Infiltrasjonsanlegg.
- Jordhauginfiltrasjonsanlegg.
- Minirensanlegg klasse 1 med tilleggstrinn for bakteriefjerning.
- Konstruert våtmarksfilter.
- Avløpsfrie toalettløsninger i kombinasjon med godkjent løsning for gråvann. Følgende avløpsfrie toalettløsninger godkjennes:
 - Tett tank. Godkjennes bare ved oppgradering av anlegg for bestående bebyggelse, der ingen annen løsning er mulig innenfor akseptable økonomiske rammer.
 - Svanemerket Biologisk toalett.

For gråvannsutslipp godkjennes dessuten:

- Filterkum
- Sandfilter

I forslag til felles hovedplan vann- og avløp for GVD legges det opp til at det skal lages felles bestemmelser for private avløpsanlegg. Det foreslås også at kommunene skal samarbeide om rollen som tilsyns- og kontrollmyndighet for private avløpsanlegg.

I tiltaksprogrammet for Liervassdraget er det forutsatt at alle renseanlegg i spredt bebyggelse skal få en renseeffekt på minst 90%.

4.3 Forurensningsregnskap / -budsjett

Nedenfor er det satt opp et forurensningsregnskap for 2008 for kommunale og private avløpsanlegg i Lier kommune.

4.3.1 Forutsetninger.

Ifølge sysselsettingsstatistikken pr 31.12.2008 er det 12 240 sysselsatt i Lier, 12 228 arbeidstakere bosatt i Lier, 7 648 pendler inn til Lier og 7 636 pendler ut av Lier.

I beregningene nedenfor har vi benyttet oss av følgende grunnlagsdata og forutsetninger:

- Total befolkning 2008 22.500
- Befolkning tilknyttet Linnes renseanlegg: 16.900
- Befolkning tilknyttet Sylling renseanlegg: 875
- Befolkning tilknyttet Sjøstad renseanlegg: 570
- Befolkning tilknyttet Tronstad slamavskiller: ca 60
- Befolkning ikke tilknyttet kommunalt renseanlegg: ca 4 500
- Arbeidsplasser, netto null, studenter 250 personer 80 pe.
- Ved beregning av utslipp fra kommunalt ledningsnett regnes 40% renseffekt på grunn av tilbakeholdelse i grunnen. Utslippene omfatter lekkasjer, overløpsutslipp og feilkoplinger.
- Ved beregning av utslipp fra kommunale rensanlegg benyttes data fra 2008.
- Utslipp av avløpsvann langs ledningsnett, basert på kvalitative vurdering av overløp og kvalitet på ledningsnett er skjønnsmessig satt som følger:
 - Linnes rensedistrikt: 5% tap (5% lavere enn hva som ble lagt til grunn i 2005)
 - Sjøstad rensedistrikt: 10 kg fosfor
 - Sylling rensedistrikt: 100 kg fosfor
 - Tronstad rensedistrikt: 5 kg fosfor

4.3.2 Forurensningsproduksjon 2008

Forurensningsproduksjon innbyggere: $22.500 \cdot 365 \cdot 1,8 / 1000 =$	14,8 tonn P
- Utpendling (arbeidsplasser og studenter) 750 personer	0,2 tonn P
Herav: Tilknyttet kommunalt renseanlegg:	11 tonn P
Spredt bebyggelse:	3 tonn P

4.3.3 Forurensningsregnskap 2008

Renset i kommunale renseanlegg:	10,4 tonn P
Utslipp fra kommunale renseanlegg:	0,6 tonn P
Utslipp fra kommunalt ledningsnett:	0,3 tonn P
Tilbakeholdt i grunnen, lekkasjer fra kommunalt ledningsnett:	0,1 tonn P
Spredt bebyggelse, rensset i avløpsanlegg	1,5 tonn P
Spredt bebyggelse, utslipp	1,5 tonn P

Totalt utslipp fra befolkningen 2008: 2,4 tonn P/år.

Det er her regnet med en fosforproduksjon på 1,8 g P/pd. 1,6 er angitt som faktisk produksjon fra boliger, men da er ikke fosfor i overvann inkludert. I tillegg tyder målinger på de fleste renseanlegg at 1,6 er noe for lavt. Eksempelvis er det i dimensjonerende retningslinjer for renseanlegg lagt til grunn 1,8 g P/pd. Det er vanskelig å dokumentere alt annet enn utslipp fra

renseanleggene godt. Vurderinger av utlekking må derfor ses på som anslag basert på faglig skjønn.

De to små rensesanleggene Sjøstad og Sylling viser fremdeles stabile og gode renseeffekter på over 95%, selv om utslippene målt som kg fosfor pr år varierer noe.

Linnes rensesanlegg har også stabil rensing på rundt 95%. Den rapporterte jevne økningen siden 2003 skyldes en gradvis økende feil på vannmåler, som viste 25% for mye før feilen ble rettet tidlig i 2009. Utslippsdata for 2006 tyder derimot på at de økte tilførslene som er registrert spesielt siste halvår 2006 er reelle, det vil si at det har skjedd noe spesielt i denne perioden.

De samlede reelle utslippene fra 2003 er gått svakt ned og dette skyldes i all hovedsak at utslipp fra ledninger og overløp i pumpestasjoner er gått ned som følge av separering av ledningsnett. Dette understreker også at den framtidige utfordringen på avløpssektoren blir å oppgradere anlegg i spredt bebyggelse, samt å øke tilknytningen til offentlige nett.

4.3.4 Målsettinger for år 2021

- Befolkningsvekst i perioden 2010 – 2021: 1 % pr. år. Hele befolkningsveksten kommer i rensedistriktene.
- Renseeffekter kommunale rensesanlegg med hensyn til fosfor: 95%
- Gjennomsnittelig virkningsgrad kommunalt ledningsnett: 95%
- Renseeffekt spredt bebyggelse: 90%

4.4 Avløpstekniske mål

For å få nøkkeltall å styre og måle seg etter er det også på avløpssektoren definert målsettinger.

Mål 1: Tap av urensset avløpsvann via avløpssystemet (overløp eller lekkasjer) skal være maksimalt 5% i forhold til forurensningsproduksjonen i rensedistriktet, stipulert som gjennomsnitt over året. Det skal ikke være driftsoverløp på transportsystemet etter 2015.

Måloppnåelse:

Dette er en skjerping av målsettingene fra 2005 og som bør være realistisk basert på at det meste av avløpsnettet vil bli separert innen 2015.

Mål 2: Fellessystemet skal i all hovedsak være separert innen år 2015.

Måloppnåelse:

Det som i hovedsak gjenstår for separering er:

1. Engersand. Mye er gjort, men området mellom RV23 og Drammensfjorden gjenstår
2. Nøste. Kortere ledningsnett mot grensa med Drammen.
3. Reistadlia

Det tas sikte på å gjennomføre separering i alle disse områdene samt flere mindre anlegg, innen 2015.

Mål 3: Det skal etableres rutiner for kontroll av inn- og utlekking i ledningsnett i løpet av 2010.

Måloppnåelse:

Det vil være mulig å etablere i det minste kvalitativ dokumentasjon av slike forhold. Dette kan enklest gjennomføres ved at pumpenes kapasitet kontrolleres og antall timer brukes til å måle tilførsler til de enkelte stasjoner.

Mål 4: For eksisterende ledningsnett skal oversvømmelser i kjellere og andre steder hvor det medfører store ulemper ikke forekomme ved nedbør med et gjentakintervall på mindre enn 10 år. Det skal tilstrebes at funksjonssvikt på kommunalt avløpsnett ikke skal være årsak til oversvømmelser i kjellere eller andre steder hvor det medfører store ulemper.

Måloppnåelse:

Det har vært en ugunstig utvikling mellom 2000 og 2003 når det gjelder antall kjelleroversvømmelser. Mens det fram til år 2000 var gjennomsnittlig 1-2 kjelleroversvømmelser pr. år som skyldes avløpsnett, hadde en i 2000 ca. 15 og i 2001 ca. 25 slike tilfeller. Dette gjaldt spesielt områdene Sørumlia, Vitbank og Lierstranda. En viktig årsak til at disse områdene nå i det vesentlige er separert har vært å redusere faren for nye oversvømmelser. I 2002 og 2003 har antallet igjen vært nede i 1 – 2. Det er usikkert hva utviklingen framover vil bli, men mye tyder på at vi har gått inn i en periode med hyppigere intense regnvær enn tidligere. Dette gjør det vanskeligere å vurdere nødvendige tiltak for å nå målsettingen. Den omfattende separering som har funnet sted vil redusere disse problemene.

Mål 5: Utslipp av avløpsvann skal ikke være årsak til brukerkonflikter noe sted oftere enn en gang hvert 5. år

Måloppnåelse:

Det skal ikke forekomme utslipp til badeplasser eller nær inntak for jordbruksvanning, bortsett fra under helt spesielle forhold. Beredskap og kontroll med anlegg skal sikre at slike konflikter ikke oppstår. Det må fortsatt påregnes at det under helt spesielle forhold at utslipp kan forekomme.

Mål 6: Ledningsnett og pumpestasjoner skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 8 timer.

Måloppnåelse:

Målet er oppfylt. Beredskapsrutiner og overvåking skal sikre fortsatt måloppfyllelse.

Mål 7: Alt slam fra renseanleggene skal benyttes i landbruket eller på grøntarealer i den grad det ikke tas hånd om av andre godkjente løsninger.

Måloppnåelse:

Alt slam fra renseanleggene leveres i dag til Lindum Ressurs og Gjenvinning AS, som har egen tillatelse til behandling av dette. De har selv ansvaret for avsetning av sitt slam.

Mål 8: Utslipp fra spredt bebyggelse skal oppnå samme renses effekter som kommunalt rensed vann.

Måloppnåelse:

For private avløpsanlegg med egne utslipp skal det startes forberedende arbeider i 2010, med sikte på opprydding i dårlige anlegg. Vi har liten oversikt over type og tilstand for eldre anlegg. Mindre avløpsanlegg med egne utslipp er en viktig kilde til forurensning av vannforekomstene. Det er stort behov for tiltak på sektoren.

5 TILTAKSPROGRAM

5.1 Tiltaksprogram

Liervassdraget er i den gruppe vassdrag som skal ha gjennomført nødvendige tiltak for å oppnå god miljøtilstand i vassdrag innen utgangen av 2015. For de kommunale avløpsanlegg er dette realistisk, men ikke for tiltak i spredt bebyggelse eller tiltak på landbrukssektoren. Det første skyldes det store antall anlegg mens det vil ta lang tid fra tiltak på landbrukssektoren gjennomføres til full effekt oppnås. Det er derfor her gitt utsettelse for gjennomføring til 2021.

Til en viss grad vil også utslipp fra industri være lokale kilder som må følges opp, enten om de er tilknyttet kommunalt ledningsnett eller har egne utslipp.

Det har lenge vært vanlig å fokusere på utslipp av total fosfor for å sikre god vannkvalitet i resipienter. Det har i den sammenheng vært fokus på innsjøer og større resipienter. Når det gjelder elver og mindre vassdrag spesielt så er vurderingen av tilstanden på vassdrag mer rettet mot biologisk tilstand mens konsentrasjoner av stoffer som slippes ut vil bli tillagt mindre vekt. Det vil strengt tatt si at eksempelvis Lierelva har god tilstand, da her er laksefiske og elvemusling.

Brukerkonflikter kan også hensiktsmessig vurderes ved måling av bakterier. Selv om konsentrasjonene her vil kunne variere mye, vil en likevel kunne koble påvisninger til utslipp.

Den fullkarakterisering som er gjort av Liervassdraget (Lierelva med tilhørende bekker og sideelver) gir grunnlag for å estimere hva som må gjennomføres av tiltak for å nå målsettingen om god økologisk tilstand. På dette grunnlaget er det så laget en forvaltningsplan med et tilhørende tiltaksprogram. Forvaltningsplanen behandles av Fylkestinget som en fylkesplan etter Plan og bygningsloven.

Det ble i 2008 laget et tiltaksprogram for Liervassdraget, dels basert på fullkarakteriseringen, med følgende tiltak og tilhørende forventede effekter (avrundet) regnet som årlig reduserte fosformengder:

- | | |
|---|--------|
| • Sanering av kommunale avløpsledninger | 200 kg |
| • Økt tilknytning til kommunalt ledningsnett | 150 kg |
| • Utbedring av eksisterende renseanlegg for enkelthus | 600 kg |

Kostnadene for saneringstiltak på kommunale ledninger er anslått til ca 60 millioner, mens det er angitt å koste i underkant av 80 millioner å ruste opp nærmere 600 enkelthus renseanlegg, om lag 1/3 av alle anlegg.

I tillegg er det foreslått tiltak i vassdraget er på landbrukssektoren som skal gi en tilsvarende eller litt større reduksjon.

Det finnes fremdeles brukerkonflikter;

- Mellom jordvanning av vannkvalitet noen steder

- Bruk av vann til bading, fiske og opplevelse
- Utslipp kan skape lukt i lokale vassdrag eller fra kummer
- Utslippstillatelsen fra fylkesmannen fremdeles fokuserer på fosfor som indikator på hvor godt anlegg drives og hva som slippes ut

Da jordsmonnet dels inneholder betydelige mengder med fosfor vil konsentrasjonene i vann speile dette slik at høye verdier av fosfor ikke trenger bety store utslipp fra menneskeskapte kilder.

På denne bakgrunn vil det derfor være naturlig at det fokuseres på konsentrasjoner av bakterier som indikasjon på påvirkning av vassdrag, selv om dette er mer indikasjon enn kvantitative tall for absolutt påvirkning.

I tillegg er det gjort en vurdering av hvor store lekkasjer der er fra utette ledninger, overløp fra pumpestasjoner og renseanlegg, for å sikre at slike tap ligger innenfor de grenser som er stilt i utslippstillatelsen fra fylkesmannen.

Det vil si at kravet om en tilføringsgrad på minst 90% er dokumentert gjennom å godtgjøre at tapene som medfører tilførsler til vassdrag er mindre enn 10%.

I perioden 2005 – 2009 er det gjennomført til store og omfattende tiltak på ledningsnett og målsettingen om å separere alle offentlige ledninger slik av regnvann ledes til vassdrag og ikke til renseanlegg langt på vei er oppfylt.

I de kommende 10 år vil prioriterte områder være;

- Gjennomføre full separering av ledningsnett
- Rydde opp i avløpsforhold i Tronstad og området rundt
- Redusere brukerkonflikter lokalt langs bekker og elver gjennom å rette opp feilkoblinger, utbedre dårlige kummer og tette ledninger som har stor lekkasje
- Legge ned dårlige renseløsninger for enkelthus og tilknytte boliger til kommunalt ledningsnett hvor dette er økonomisk og teknisk best løsning
- Ruste opp renseanleggene, som etter mange års vanlig vedlikehold har behov for en oppgradering

Tabellen på etterfølgende side viser forslag til tiltaksplan for perioden 2010 – 2021. Ved innbyrdes prioritering mellom de aktuelle tiltakene er det forsøkt å ta hensyn til tiltakenes kostnadseffektivitet. Det er dessuten gjort skjønnsmessige vurderinger på grunnlag av driftserfaringer.

Det er ofte ønskelig at det gjennomføres en oppgradering av private ledninger samtidig med at dette skjer på det kommunale systemet.

Interne vann- og avløpsledninger i utbyggingsområder finansieres av utbyggerne. Framføring av VA-ledninger fra bestående anlegg til utbyggingsområdet finansieres etter avtale med kommunen i det enkelte tilfelle. Vanligvis deltar kommunen i finansieringen av disse i de tilfellene der en har nytte av anlegget av andre grunner, for eksempel der bestående bebyggelse kan knyttes til anlegget eller der anlegget kan inngå i utviklingen av kommunen på lengre sikt.

Nye tilknytninger fra boliger som har separate løsninger vil få høyere prioritet de kommende år og det vil derfor bli lagt opp til å finne gode løsninger som sikrer en effektiv gjennomføring her. Lier kommune legger derfor opp til en ordning hvor kommunen, over gebyrinntekter kan bidra med delfinansiering av prosjekt som det er hensiktsmessig blir tilknyttet selv om investeringskostnadene blir høye.

5.1.1 Tiltak i henhold til mål og krav

Espedalområdet:

Forprosjekt er gjennomført. Avløpet fra 11 husstander og et gartneri går til overvannsystemet og ut i Lierelva.

Lierkroa / Husebysletta:

Forprosjekt er gjennomført. 17 boliger / virksomheter har avløp til Lierelva. Hovedanlegg for overføring av avløp til renseanlegg er utført.

Sanering Nøste – Drammen:

Forprosjekt er gjennomført. Dette er den siste delen av Nøsteområdet som har fellesavløp. Det er inn- og utlekking på eksisterende ledningsanlegg. Området har dårlige vannledninger.

Sanering Reistadlia:

Forprosjekt er ikke utarbeidet. Kostnad er anslag ut fra erfaringstall. Reistadlia er et større område med fellesnett. Store overvannsmengder tilføres spillvannsnettet. Overløp kommer tidlig / ofte i drift med forurensning av Lierelva som konsekvens. Noe tilrettelegging for separering er utført ved rundkjøringen.

Tiltak Sjøstad:

Det er ikke gjennomført forprosjekt. Tiltaket går på tilrettelegging for avkloakking for områdene langs Vestsideveien fra Justadbakken til Oddevallveien. Ca. 9 husstander gir forurensning til Stampebekken og Lierelva.

Tronstad, renseanlegg og sanering:

Det gjenstår noe saneringsarbeid. Avløpet for en del av området går via septiktank og ut i Lierelva. Vi anser etablering av et nytt renseanlegg her som viktig for å få bedre hygienisk kvalitet i Lierelva. Tiltaket er som et ledd i oppfyllelse av mål som er satt i vannbruksplanen. Alternativer med overpumping til Sylling har vært vurdert, men funnet å være dyrere.

Avkloakking Kanada:

For å nå mål i vannbruksplanen har det vært ansett viktig med avkloakking av området. Gode lokale avløpsløsninger kan imidlertid være tilfredsstillende mht. forurensning av Lierelva. Etter en vurdering av avstander, antall boliger og videre utvikling synes en løsning basert på separate løsninger å være best.

Avkloakking Solberg:

For å nå mål i vannbruksplanen har det vært ansett som et viktig tiltak med avkloakking av området. Gode lokale avløpsløsninger kan være en tilfredsstillende løsning mht. forurensning av Lierelva. Anlegget er i planen foreslått gjennomført i 2012 / 2013. Det foreslås at det gjennomføres en nærmere analyse av området før neste hovedrevisjon av temaplanen for å klargjøre betydningen av avkloakking av området. Kostnadsanslaget er usikkert.

5.1.2 Tiltak på grunn av boligbyggeprogram

Enkelte av utbyggingsområdene som er med i boligbyggeprogrammet krever investeringer i avløpsanlegg utenfor området. Dette gjelder i første rekke følgende områder:

Sanering Engersand:

Området på nedsiden av Røykenveien går i dag til fjorden via en felles septiktank. Anlegget bør gjennomføres i samarbeid med Ticonutbyggingen (usikkerhet om tidspunkt). Byggetrinn 1 i utbyggingen er privat finansiert.

5.1.3 Diverse mindre tiltak, undersøkelser, planer etc

I tillegg til tiltakene som er beskrevet foran skal det gjennomføres følgende mindre tiltak, undersøkelser, planer etc. som vil bli dekket innenfor eksisterende ressurser.

- Gjennomføre kartlegging av utslipp fra industri med prosessavløp til kommunalt nett eller som har direkteutslipp.
- Vurdering av industripåslipp til kommunalt nett og utslipp av prosessvann
- Arbeider i forbindelse med opprydding i mindre avløpsanlegg med egne utslipp. Dette er avhengig av at saksbehandlings- og kontrollgebyr for slike avløpsanlegg blir vedtatt.

5.2 Spredt bosetting og fritidsbebyggelse - forslag til ny felles forskrift for private avløpsanlegg

Som et ledd i gjennomføringen av felles hovedplan for vannforsyning for de ni GVD kommunene er det utarbeidet et forslag til en felles forskrift for å kunne saksbehandle nye søknader om private avløpsanlegg, samt føre tilsyn med eksisterende anlegg (kommunens oppgaver innen myndighetsutøvelse).

Saken er så langt behandlet i Rådet for Drammensregionen, men er ikke sluttbehandlet politisk i den enkelte av samarbeidskommunene. Det tas nå sikte på omforent, politisk behandling av forslaget til felles forskrift i løpet av 2009.

Hovedinnholdet i forslaget innebærer:

- Samme ambisjonsnivå for å sikre lokale bruker- vannmiljøinteresser i de ni kommunene, gjennom forslag om bruk av nedbørfeltorienterte forvaltningssoner.
- Selvkostregime, dvs at eiendommer berørt av ordningen betaler gebyr for saksbehandling av nye anlegg og for tilsyn, slik at dette dekker kommunenes kostnader, og ikke belaster kommunekassen eller avløpsabonnentene.
- Lik behandling av sammenlignbare søknader og tilsynsoppgaver, og utløsning av stordriftsfordeler gjennom etablering av et felles kontor og kompetansemiljø for behandling av denne type saker. Det foreligger forslag om at kontoret organiseres etter vertskommunemodellen, med Lier kommune som vertskommune.
- Et felles kontor vil også kunne dekke andre typer tilsynsoppgaver for samarbeidskommunene, f.eks. forsøpling og ulovlig hensettelse av avfall i LNF-områdene, ulovlig innlagt vann, etc.

Siden loven baseres på et likeforhold i kostnadene mellom private vann- og avløpsløsninger og kommunal tilknytning, er det i mange kommuner etablert tilknytningsvilkår, som innebærer at kommunen kan pålegge tilknytning av private anlegg, der kostnaden ved dette er mindre enn 2G (ca. 140 000,- kr) for den enkelte eiendom. Dette er basert på hva private løsninger erfaringsmessig koster i gjennomsnitt. Flertallet av samarbeidskommunene har 2G som praksis i dag, noen få har hatt en praksis på ca 100 000,-, og én kommune har vurdert å etablere en praksis på 250 000,-, uten at dette er gjennomført.

I lys av momentene over ansees det viktig å gi hovedplanen politiske føringer med hensyn til omfanget av framføring av offentlige ledninger, for tilknytning av områder som i dag har private vann- og avløpsanlegg. I hovedplanen foreslås det å konsentrere seg primært på områder der avstanden fra husvegg til offentlig ledningsnett er mindre enn 150 meter.

Man har i denne planen lagt følgende prinsipper til grunn i sitt forslag:

- Ingen som ønsker å knytte seg til kommunalt vann- og avløpsnett, skal betale mer enn 2G i anleggsbidrag til kommunen. Kommunen dekker da evt. overskytende anleggskostnader.
- For områder der tilknytning medfører for store kostnader for fellesskapet/kommunen, må huseierne selv finne løsninger, som tilfredsstiller myndighetenes krav.
- Lave tilknytningsgebyrer stimulerer til tilkobling av flere abonnenter. Kommuner med relativt sett høye tilknytningsgebyrer anbefales derfor å vurdere å senke disse, dersom det er ønskelig å legge bedre til rette for eiendommer som ønsker tilknytning.

Med et slikt prinsipp som grunnlag kan man politisk drøfte ambisjonene for tilknytning av private vann- og avløpsløsninger til kommunal infrastruktur, alternativt legge opp til at den enkelte eiendom/gruppe av eiendommer selvfinansierer separate, godkjente løsninger.

5.3 Konsekvenser for avløpsgebyret:

Konsekvenser for avløpsgebyret er beskrevet i tabellen under. I forrige temaplan var det lagt opp til en pris pr. m³ på ca. kr. 20,- i perioden 2005 – 2009. Den nye beregningen viser en gradvis økning fra kr. 18,76 pr. m³ i 2010 til 37,90 pr. m³ i 2022. Siden forrige temaplan er det innført endret avskrivningstid for anlegg. Den nye avskrivningsmåten gjør at investeringene ikke får så stort utslag i avgiften som tidligere. Første linje under hvert årstall viser avgift i kroner/m³ og siste linje viser prosentvis endring fra et år til neste.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
18,76	23,02	25,55	27,61	29,12	32,78	33,87	34,58	35,22	36,34	36,85	37,39	37,90
12 %	23 %	11 %	8 %	5 %	13 %	3 %	2 %	2 %	3 %	1 %	1 %	1 %

Endringer i investeringene med 1 mill. vil gi et utslag på avgiften med kr. 0,05 for ledningsanlegg (som avskrives over 40 år) og kr. 0,06 for pumpestasjoner og renseanlegg (avskrivning over 20 år) pr m³ avløpsvann som behandles.

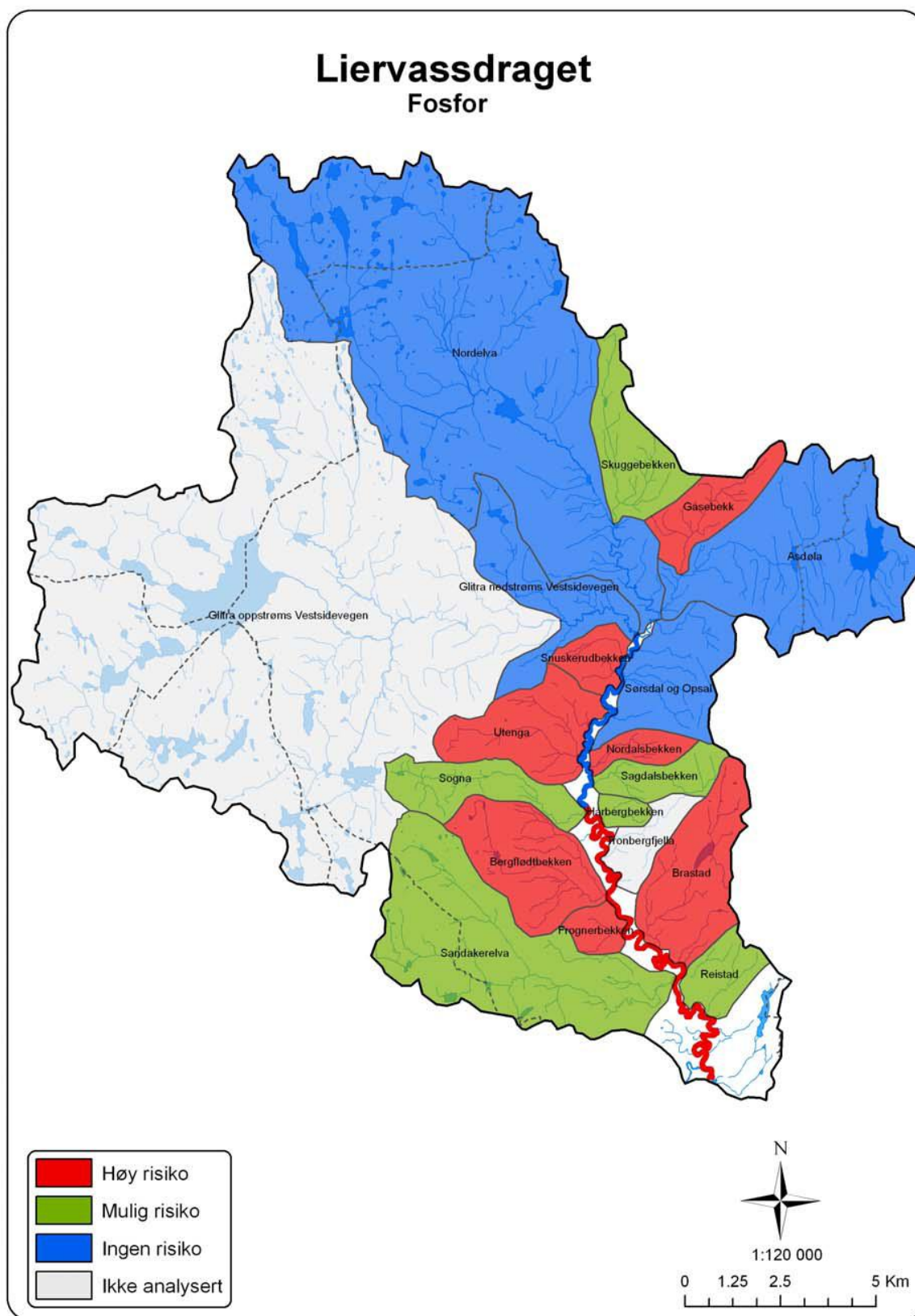
Tiltaksplan 2010 – 2020

Tiltak	Kostnad	2010/12	2013/15	2016/18	2019/20	> 2020
Mindre løpende tiltak	48 000	12 000	12 000	12 000	8 000	4/år
Sanering i Lierbyen	15 000	15 000				
Espedalsområdet	3 500	3 500				
Lierkroa PS/Husebysletta	6 500	6 500				
Sanering Nøste/Drammen	21 000	500	15 500	5 000		
Sanering Reistadlia	27 000	10 000	10 000	7 000		
Tiltak overvann Sjøstad	3 000	0	3 000			
Skolejordet Vivelstad	3 000	0	3 000			
Avkloakking Kanada	0	-				
<i>Klimaendringer, bruker-interesser, resipient, utbygging og fellesanlegg</i>	93 600	6 600	9 000	39 000	26 000	13 000
Sanering ledninger Tveita	3 500		3 500			
Avløpsrenseanlegg (ra)						
Renseanlegg Tronstad	7.200	7 200				
Oppgradering Linnes ra	20 000	15 000	5 000			
Oppgradering Sylling ra	8 000	2 000	6 000			
Oppgradering Sjøstad ra	6 000	6 000				
Tiltak som følge av boligprogram						
Sanering Engersand	24 000		1 000	23 000		
Sum	290.300	85/3 år	68/3 år	86/ 3 år	34/2 år	17/år
Sum i hovedplan	292.800	73,2	73,2	73,2	48,8	24,4

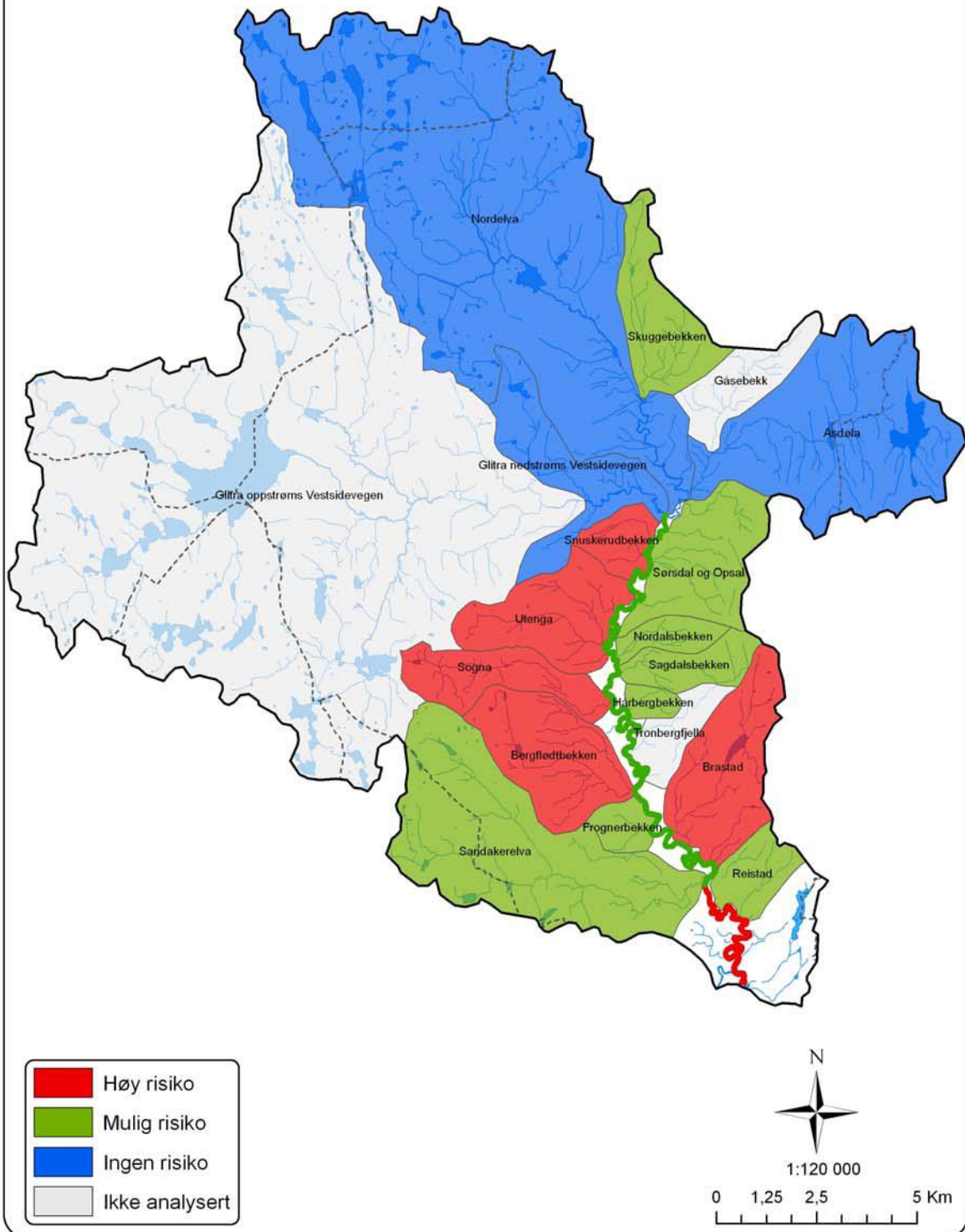
6 Litteratur:

- /1/ Fullkarakterisering av Liervassdraget
- /2/ Tiltaksplan for Lier kommune
- /3/ Tiltaksplan utarbeidet av vannressursutvalget
- /4/ Hovedplan vann og avløp for Drammensregionen

Overvåking av vannkvalitet i Lier kommunes vassdrag

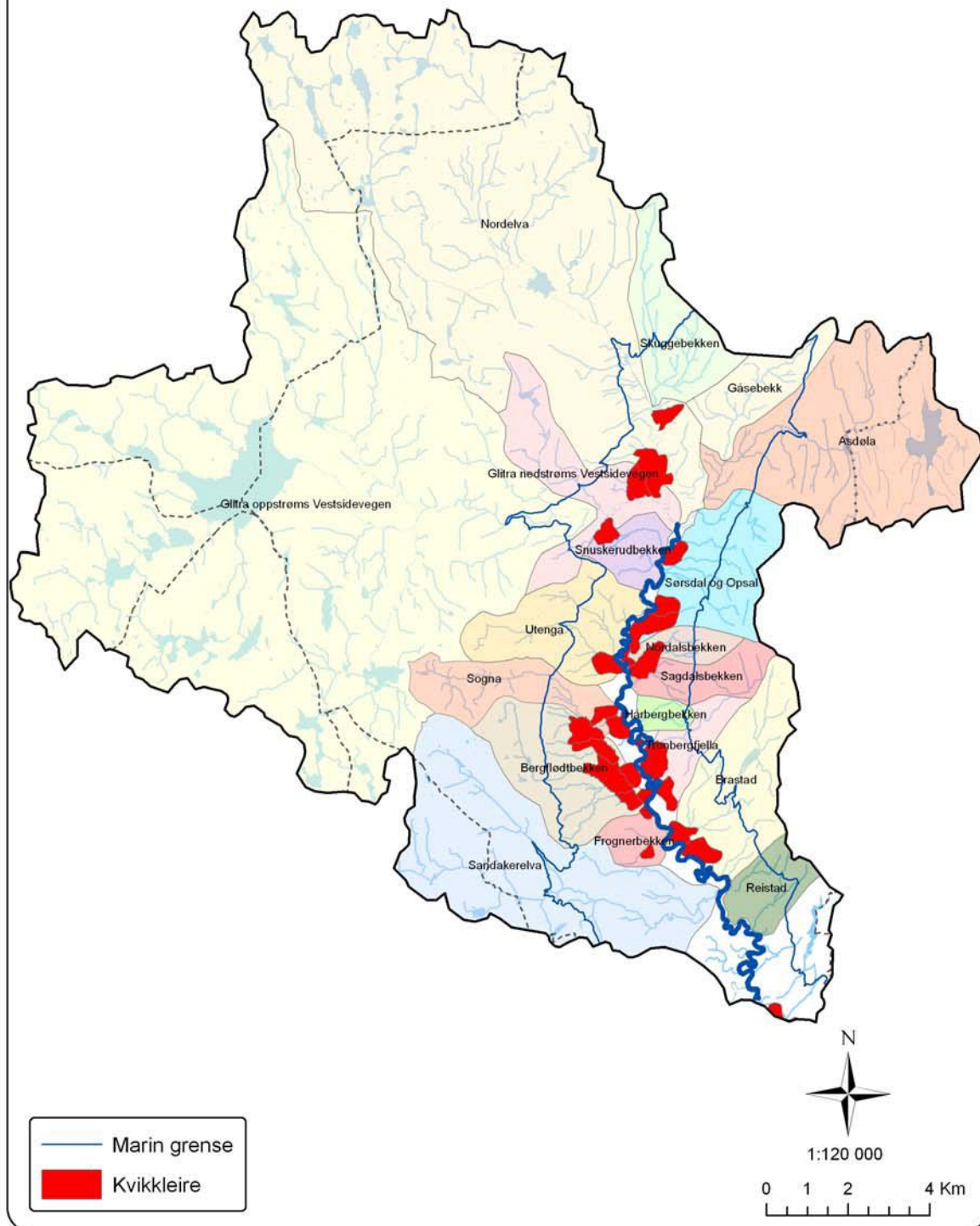


Liervassdraget Tarmbakterier

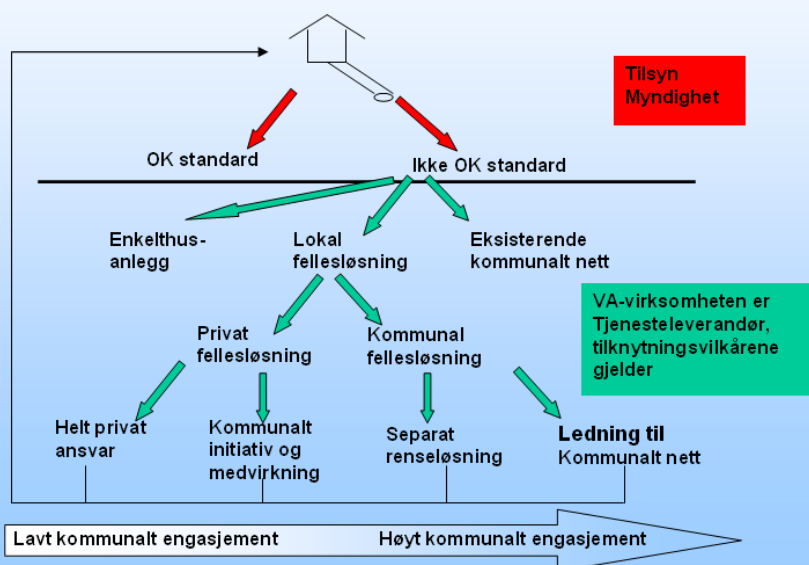


Liervassdraget

Kvikkleire



Valg av VA-løsning for nybygg eller eksisterende boliger/fritidshus



Viktig for valg av løsning

- Robust, langsiktig
- Totaløkonomi
- Brukerinteresser
- Hygienisk sikkerhet
- Slokkevann

VEDLEGG 1: Naturtilstand og god vannkvalitet

Hvordan god vannkvalitet og naturtilstand skal defineres og dokumenteres er ikke avklart. Så langt har konsentrasjoner av næringsstoffer og tungmetaller vært sentrale parametre, mens det nå er en tendens til å fokusere mer på biologiske forhold. Det er også blitt en økt forståelse for at naturlig påvirkning vil være viktig, spesielt i vassdrag som er påvirket av leire, da leire inneholder mye fosfor og nitrogen blant annet.

NIVA har utarbeidet et forslag til naturtilstand og klassegrenser for fysisk-kjemiske parametre i norske innsjøer og elver, inkludert leirvassdrag, samt forslag til nye kriterier og grenseverdier for egnethet for drikkevann, bading og jordvanning. Disse foreløpige grenseverdiene for fysisk-kjemiske og bakteriologiske parametre er supplement til veilederen i økologisk klassifisering. Denne veilederen ble utarbeidet i 2008 for bruk i arbeidet med tiltaks- og forvaltningsplaner for vannområder som er med i første planperiode for gjennomføring av Vanddirektivet i Norge.

Miljømål og klassegrenser for fysisk-kjemiske parametre i forhold til eutrofiering og forsuring:

Forslagene til miljømål og klassegrenser for fysisk-kjemiske parametre i norske innsjøer og elver er relatert til nye klassegrenser for de mest følsomme biologiske elementene for eutrofiering og forsuring i forskjellige vanntyper. For eutrofiering anses planteplankton som det mest følsomme elementet i innsjøer mht næringssalter, mens fisk anses å være det mest følsomme for oksygen og ammonium (fri ammoniakk). For forsuring anses laks som den mest følsomme i elver og ørret og/eller bunnfauna som mest følsomme i innsjøer.

De foreslåtte grenseverdiene gjelder i tilfeller der hhv. eutrofiering og forsuring er den dominerende påvirkningstypen. Dersom en vannforekomst er utsatt for en kombinasjon av flere ulike påvirkningstyper (eks. eutrofiering og hydromorfologiske endringer) så vil ikke nødvendigvis tilstrekkelig god økologisk tilstand oppnås selv om de foreslåtte miljømålene (G/M grensen) for de vannkjemiske parametrene er nådd. De vannkjemiske miljømålene er imidlertid en forutsetning for å kunne oppnå god økologisk tilstand. For selve klassifiseringen av økologisk tilstand skal de kun brukes dersom alle de biologiske elementene er i god tilstand (se kapittelet om kombinasjonsregler i veilederen på: www.vannportalen.no/veileder). Dersom biologien er i moderat eller dårligere tilstand er det disse som bestemmer tilstandsklassen. De fysisk-kjemiske klassegrensene er likevel nødvendige for å kunne kvantifisere behovet for belastningsreduksjoner i alle vannforekomster som ikke er i tråd med de nye miljømålene, og danner følgelig grunnlaget for tiltaksplanlegging og forvaltningsplaner.

Naturtilstand og miljømål for leirvassdrag

Leirvassdrag er forsøksvis definert som vassdrag med > 10 mg/l suspendert stoff og minst 80% uorganisk materiale. Dette tilsvarer ca. 20% arealandel leirsedimenter. Forslag til naturtilstand for totalfosfor er basert på empirisk sammenheng mellom naturlig bakgrunnsavrenning og dekningsgraden av leirsedimenter i nedbørfelter under marine grense:

$$\text{Tot Pref} = 8,648 + 0,668 * \text{ml}$$

hvor TotPref = naturlig konsentrasjon for total fosfor ($\mu\text{g/l}$), 8,648 er beregnet bakgrunnsavrenning av totalfosfor fra arealer uten leirsedimenter ($\mu\text{g/l}$), 0,668 er stigningstallet for regresjonslinjen og ml = dekningsgraden av marine leirsedimenter i nedbørfeltet (%)

Miljømålet er angitt som en dobling av naturtilstanden ($2 \times \text{TotPref}$), mens miljømålet i andre vassdrag har noe større avvik fra naturtilstand ($2.2\text{--}2.8 \times \text{naturtilstand}$ avhengig av vanntype). Forslaget til miljømål for leirvassdrag er dermed noe strengere enn for andre vassdrag, målt som avvik fra naturtilstanden. Dette er gjort ut fra et føre-var-prinsipp, da biologien i leirvassdrag lever under vanskelig forhold fra naturens side og antas å ikke tåle så stor merbelastning. Kun flere biologiske undersøkelser i leirvassdrag vil kunne avklare om dette er en riktig antagelse.

I praksis vil naturtilstanden variere fra $20\text{--}30 \mu\text{g/l}$ Tot P i de fleste leirvassdrag, mens miljømålet vil variere fra $40\text{--}60 \mu\text{g/l}$ Tot P avhengig av dekningsgraden av leirsedimenter i nedbørfeltet.

Egnethet for brukerinteresser: drikkevann, bading og jordvanning:

Forslagene til nye kriterier for egnethet er basert på en gjennomgang av forskjellige forskrifter og direktiver, tidligere system for klassifisering av egnethet, ny forskning, samt ekspertvurderinger.

Hovedvekten er lagt på bakteriologiske parametre. Forslagene er fremlagt ansvarlige helsemyndigheter, og kommentarer fra Folkehelseinstituttet er integrert i forslaget mht. drikkevann.

Grenseverdiene for de forskjellige parametrene må drøftes videre med helsemyndighetene.

For beskrivelse av tilstand og egnethet benyttes Statens forurensningstilsyns (SFTs) system for klassifisering av miljøkvalitet i vannforekomster. Det er ett system for ferskvann og ett for fjorder og kystfarvann. SFT-veiledningen 97:04, "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann" beskriver oppbyggingen av systemet i ferskvann. Systemet har to hoveddeler, bestemmelse av **tilstand for bestemte virkningstyper** og bestemmelse av **egnethet for ulike brukerinteresser**.

Tilstand bestemmes for virkningstypene næringssalter, organiske stoffer, forsurende stoffer, miljøgifter, partikler og tarmbakterier. Innenfor hver virkningstype er det visse nøkkelparametere som benyttes til å klassifisere tilstand. For eksempel er nøkkelparameteren "total fosfor" viktig for å bestemme tilstand for virkningstypen næringssalter. Verdien av nøkkelparameterne bestemmer så hvilken tilstandsklasse vannforekomsten befinner seg i.

Det er viktig å være klar over at en høy tilstandsklasse ikke behøver å bety at en vannforekomst er mye forurensset. Det kan også være at vannforekomsten har et høyt naturlig innhold av de aktuelle stoffene. Dette må en ta hensyn til når en skal fastsette målsetninger for vannforekomsten, slik at en ikke setter mål som det er umulig å oppnå.

Egnethet kan bestemmes for ulike formål. Klassifiseringssystemet kan også brukes for å vurdere hvor egnet dagens vannkvalitet er for aktuelle bruker- / verneinteresser. Klassifisering

av egnethet bygger på miljø- og helsemyndighetenes vurdering av hvilke krav som bør stilles til miljøkvaliteten i forhold til ulike bruksformål.

Det er også viktig å være klar over at en for å kunne fastsette tilstand og egnethet med en stor grad av sikkerhet må ha gjennomført et forholdsvis omfattende prøvetakingsprogram, med representative prøvetakingssteder og minimum over et helt år.

Tabell 1 gir en skjematisk oversikt over klasser for tilstand og egnethet basert på dette systemet.

Virkning er av	Tilstandsklasser				
	God I	Mindre god II	Nokså dårlig	Dårlig IV	Meget dårlig V
Fosfor/nitrogen					
Organiske stoffer					
Partikler					
Tarmbakterier					
Miljøgifter					
Forsurende stoffer					

De ulike tilstandsklassene er inndelt som følger:

Tilstandsklasse I	God		Ubetydelig til moderat forurenset
Tilstandsklasse II	Mindre god		Moderat forurenset
Tilstandsklasse III	Nokså dårlig		Markert forurenset
Tilstandsklasse IV	Dårlig		Sterkt forurenset
Tilstandsklasse V	Meget dårlig		Meget sterkt forurenset

SFT har satt i gang arbeid med et nytt klassifiseringssystem, som skal benyttes i arbeidet med EUs rammedirektiv for vann. Dette vil ta utgangspunkt i det bestående systemet, men legge større vekt på biologiske parametere.

Tidsveid gjennomsnitt er brukt som karakteristisk verdi for klassifiseringen bortsett fra for tarmbakterier (TKB), der 90%-persentilen er brukt. Grunnen til at denne verdien brukes for tarmbakterier er at en bør ha en rimelig sikkerhet for at grenseverdiene ikke overskrides når det gjelder smittestoffer.

Generelt.

Den naturlige vannkvaliteten i vann og vassdrag avhenger av flere faktorer. Viktige forhold er breddegrad, klima, geologi og om en ligger under eller over den marine grense. For å kunne si noe med stor grad av nøyaktighet om naturtilstanden, må en ha upåvirkede referanseområder. For Liers vann og vassdrag har en ikke slike upåvirkede områder, fordi disse har vært benyttet til jordbruk i lang tid. I tillegg har en også i mange år hatt forurensningstilførsler fra bebyggelse.

SFT's veiledning 95:04 "Miljømål for vannforekomstene. Forventet naturtilstand" beskriver hvordan en kan vurdere naturtilstand for vann og vassdrag.

Elver og bekker.

I SFT-veiledning 95:04 er antatt naturtilstand oppgitt for hurtigflytende og sakteflytende elver. Skillet mellom disse to elvetyper ligger ved et fall på 3‰ og en strømhastighet på 0,5 m/s. Liers elver og bekker er for en stor del hurtigflytende, men med enkelte sakteflytende partier. De bebygde delene av kommunen ligger under den marine grense bortsett fra områdene Tranby, Hennummarka, Kjenner og Lierskogen.

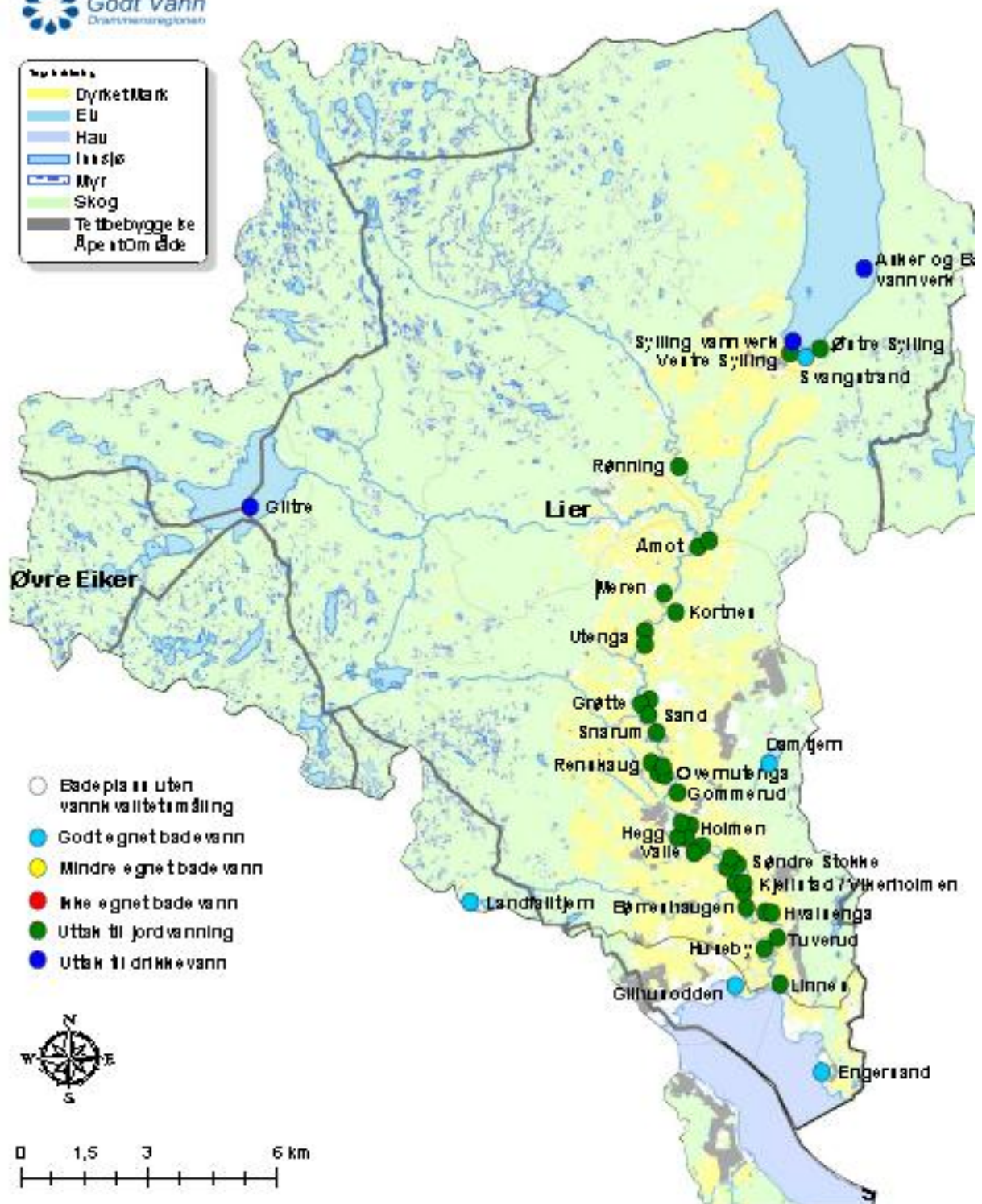
SFT oppgir at naturtilstand med hensyn til næringssalter for hurtigflytende elver ligger i tilstandsklasse I og for sakteflytende elver under marin grense opp til tilstandsklasse III. Den høyeste tilstandsklassen får en der det er mye erosjon i vassdraget. Fosfor fra erosjon er lite biotilgjengelig, slik at en høy naturlig tilstandsklasse har liten negativ effekt i vassdraget. Generelt kan vi si at de fleste av Liers elver og bekker under marin grense har en naturtilstand med hensyn til næringssalter i tilstandsklassene I-II. Over marin grense vil naturtilstand være tilstandsklasse I.

For organisk stoff er det humuspåvirkning fra skog og myr som har mest betydning for naturlig tilstandsklasse. SFT angir at naturtilstand for hurtigflytende elver kan variere mellom tilstandsklasse I og IV og for sakteflytende elver mellom tilstandsklasse I og III. I og med at Liers vassdrag har relativt mye skog og myr i nedbørfeltene vil sannsynligvis naturtilstand ligge i området tilstandsklasse II – III.

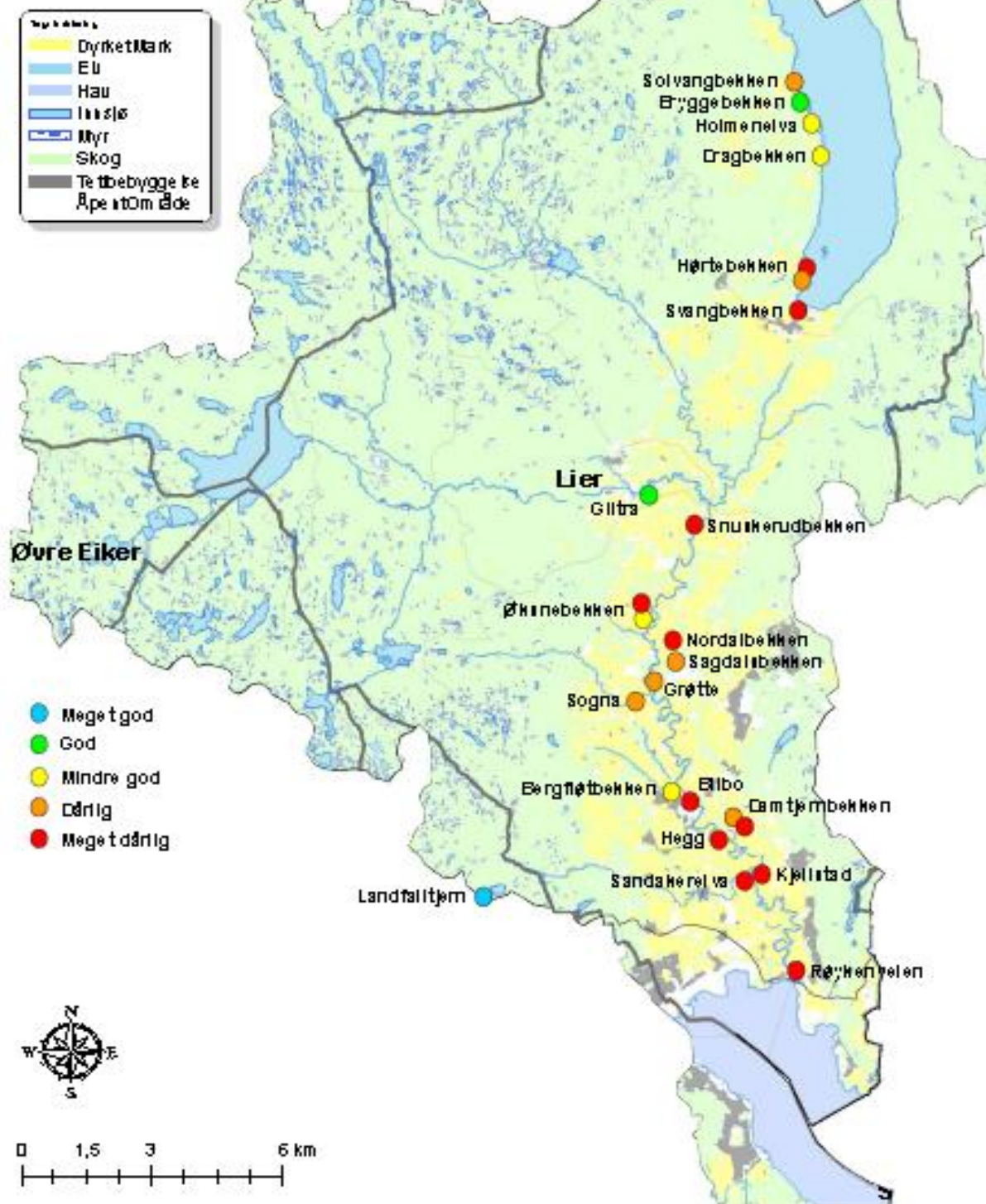
For partikler angir SFT en variasjonsbredde på klasse I-II for hurtigflytende elver og klasse II – IV for sakteflytende elver. De høyeste klassene vil en ha i flomperioder. Liers hovedvassdrag antas å ha en naturtilstand i tilstandsklasse I – III.

For tarmbakterier vil naturtilstand være lavt, men vil være påvirket av varmblodige dyr. Antatt naturtilstand vil vanligvis være innenfor tilstandsklasse I.

Forventet naturtilstand for virkning av miljøgifter vil i følge SFT's veiledning som regel være tilstandsklasse I. I Lier har en mye mineralholdig berggrunn, og det er målt høyt innhold av kopper, sink og nikkel i vannprøver. Vi antar derfor at naturtilstand kan være opp til tilstandsklasse III.



Fra Godt vann – Drammensregionen. Kart 1.4.6 Brukerinteresser – Lierelva



Fra Godt vann – Drammensregionen. Kart 1.4.12 Vannkvalitet (tarmbakterier) – Lierelva

Tiltaksplan avløp 2010 – 2021 (revidert mars 2010)

Tiltak	Kostnad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mindre anlegg, løpende tiltak	48.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Sanering Lierbyen	15.000	7.500	7.500										
Sanering Reistadlia og høydebasseng	27.000	500	13.500	13.000									
Espedalområdet	3.500			3.500									
Lierkroa / Husebysletta	6.500		3.000	3.500									
Sanering Nøste - Drammen	21.000			500	11.400	9.100							
Sanering Engersand	24.000				1.000	11.000	12.000						
Tiltak overvann Sjøstad	3.000				3.000								
Sanering ledningsnett Tveita	3.500						3.500						
Skolejordet Vivelstad	3.000						3.000						
Tiltak ut fra klimaendringer, brukerinteresser, private renseanlegg, resipienttilstand, utbyggingsområder og fellesanlegg. Prioriteres løpende	93.600	600	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
Sanering bebyggelse Nordal skole	1.000	1.000											
Renseanlegg													
Linnes renseanlegg, oppgradering	20.000	5.000	10.000	5.000									
Sylling renseanlegg, oppgradering	8 000	2.000		6.000									
Sjøstad renseanlegg, oppgradering	6 000				6 000								
Tronstad, Renseanlegg og sanering	7 200	2.600	4.600										
Sum	290.300	23.200	45.600	38.500	28.400	27.100	25.500	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
Sum innlagt i Hovedplan avløp	292.800	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400	24.400

I tillegg til beløp som er satt av i hovedplanen kommer oppgradering av tre renseanlegg med totalt 34 mill, pluss nytt renseanlegg på Tronstad til ca 3 mill. Ut fra behov betyr dette en kraftig økning i aktiviteter i 2011 og 2012. Dette henger sammen med behov for oppgradering av spesielt Linnes renseanlegg, samt avslutning av sanering Lierbyen og oppstart sanering Reistadlia.