



STOKKE KOMMUNE.

HOVEDPLAN AVLØP OG VANNMILJØ
2010 – 2020

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	SAMMENDRAG	4
2.	INNLEDNING	11
3.	RAMMEBETINGELSER.....	12
3.1.	Statlige rammebetingelser.....	12
3.1.1.	EU-direktiver	12
3.1.2.	Lover og sentrale forskrifter.....	12
3.1.3.	Utslippstillatelse.....	12
3.1.4.	Vernede områder.....	13
3.2.	Kommunale rammebetingelser.....	13
3.2.1.	Kommunale avløpsanlegg.....	13
3.2.2.	Krav om tilkopling til kommunalt vann- og avløpsanlegg. Stikkledninger.....	13
3.2.3.	Forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg med egne utslipp.....	13
3.2.4.	Industri med prosessavløp til kommunalt nett.....	14
3.2.5.	Landbruk.....	14
3.2.6.	Akutt forurensning	14
3.2.7.	Nedgravde oljetanker	14
3.2.8.	Gjeldende kommunale forskrifter, reglementer og retningslinjer	15
3.2.9.	Kommuneplanens arealdel	15
4.	VANN OG VASSDRAG.....	16
4.1.	Innledning.....	16
4.2.	System for klassifisering av vannkvalitet.....	16
4.2.1.	Gammelt system.....	16
4.2.2.	Nytt system.....	17
4.3.	Brukerinteresser.....	18
4.4.	Bidragstyper til forurensning.....	19
4.5.	Goksjø-vassdraget.....	19
4.5.1.	Tilstand.....	20
4.5.2.	Egnethet.....	20
4.6.	Akersvann-vassdraget.....	21
4.6.1.	Tilstand.....	21
4.6.2.	Egnethet.....	21
4.7.	Merkedamselva.....	22
4.7.1.	Tilstand.....	22
4.7.2.	Egnethet.....	23
4.8.	Vårnesbekken	24
4.8.1.	Tilstand.....	24
4.9.	Rovebekken.....	25
4.9.1.	Tilstand.....	25
4.10.	Lokale bekker til sjøen.....	26
4.11.	Vestfjorden	26
4.11.1.	Tilstand.....	26
4.11.2.	Egnethet.....	27
4.12.	Ytre Oslofjord.....	28
5.	AVLØPSANLEGGENE.....	29
5.1.	Beskrivelse av avløpsanleggene.....	29
5.1.1.	Omfang og tilknytning av kommunalt ledningsnett	29
5.1.2.	Vårnes rensedistrikt.....	30

5.1.3.	Fossnes rensedistrikt	33
5.1.4.	Løke rensedistrikt.....	33
5.1.5.	Private stikkledninger.....	33
5.1.6.	Private avløpsanlegg med egne utslipp.	34
6.	MÅLSETTINGER	35
6.1.	Vannmiljømål	35
6.1.1.	Hovedmål.....	35
6.1.2.	Delmål for Goksjøvassdraget (Innsjøer og elver / bekker)	35
6.1.3.	Delmål for øvrige vann og vassdrag.	35
6.1.4.	Delmål for sjøområdene.	36
6.2.	Mål for avløpsanleggene	36
6.2.1.	Hovedmål.....	36
6.2.2.	Delmål.	36
7.	TILTAKSANALYSE	39
7.1.	Tiltak for å oppnå vannmiljømål.	39
7.2.	Tiltak som vil være nødvendige på grunn av videre utbygging	40
7.3.	Tiltak for å hindre forfall i ledningsnettet.....	40
7.4.	Tiltak for å redusere rentvannsmengder.....	41
7.5.	Tiltak vedrørende private anlegg med egne utslipp.....	41
7.6.	Tiltak for tilkøpling av nye områder til kommunalt avløpsnett.	42
7.7.	Koordinering med andre anleggstiltak.....	42
8.	HANDLINGSPLAN	43
8.1.	Forslag til handlingsplan	43
8.2.	Konsekvenser for gebyr.	44
9.	KILDEmateriale	46

VEDLEGG:

1. Rapport fra arbeidet med nettmodell.
2. Vårnes rensesanlegg. Beregning av anleggets størrelse.

1. SAMMENDRAG

Hva er hovedplan avløp og vannmiljø?

Hovedplan avløp og vannmiljø skal 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.

Rammebetingelser.

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

- Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- Plan- og bygningsloven.
- Lov om helsetjenesten i kommunene (Kommunehelsetjenesteloven).
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven).
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter.

Fylkesmannen i Vestfold er myndighet for større utslipp av avløpsvann, mens kommunen er myndighet for mindre utslipp. Kommunens myndighetsområde ble 01.01.07 utvidet til "utslipp fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn 2.000 pe til ferskvannsføremst eller 10.000 pe til sjø". For Stokkes vedkommende er fylkesmannen bare myndighet for Vårnes rensedistrikt. Her gjelder utslippstillatelse datert 15.05.2007 "Revidert utslippstillatelse for Stokke tettbebyggelse, Vårnes renseanlegg".

Vannforekomstene.

Inndeling av vannforekomster.

Kommunens vannforekomster er inndelt slik i hovedplanen: Goksjø-vassdraget, Akersvann-vassdraget, Merkedamselva, Vårnesbekken, Rovebekken, lokale bekker til sjøen, Vestfjorden og Ytre Oslofjord.

Brukerinteresser.

De viktigste brukerinteressene er bading og rekreasjon, jordbruksvanning, fritidsfiske og drikkevann. Friluftsbad foregår først og fremst i sjøen. Spesielt viktige er badeplassene Rakkevik (Sandodden), Brunstad, Melsomvik, Storevar og Bogen. I tillegg er det badeplasser ved Grorudvannet og Kulerødvannet. Alle kommunens vannforekomster benyttes til rekreasjon. Akersvannet og Merkedamselva benyttes til jordbruksvanning. Fritidsfiske foregår først og fremst i Merkedamselva, Akersvannet, Grorudvannet og sjøen. Det er tilrettelagte fiskeplasser ved Akersvannet og Grorudvannet. Vårnesbekken og Rovebekken er viktige gytebekker for sjøørret.

Forurensningstilførsler.

Vann og vassdrag tilføres flere typer forurensninger, og disse kommer fra flere kilder. Blant annet tilføres det næringssalter fra boligkloakk og landbruk, organisk stoff og tarmbakterier

fra boligkloakk, partikler fra landbruk, veger og plasser og miljøgifter fra industriutslipp, avfallsdeponier og som atmosfærisk nedfall.

Goksjø-vassdraget.

Goksjø-vassdraget er en del av Numedalslågen vannområde, som skal nå målene i vannrammedirektivet innen 2015. Det ble i 2008 utarbeidet en tiltaksanalyse for Numedalslågens nedbørfelt. I etterkant av denne er det utarbeidet en forvaltningsplan for området.

Det har blitt tatt vannprøver i Storelva v/Gjelstad, i Sprena v/Toverud og i Askjemvannet. Alle tre stedene er mindre egnet for bading/rekreasjon. Dette skyldes tidvis høyt innhold av tarmbakterier. Storelva v/Gjelstad og Sprena v/Toverud er ikke egnet for jordvanning. Også dette skyldes høyt innhold av tarmbakterier. Vannet bør ikke brukes på noen typer vekster. Askjemvannet er mindre egnet for jordvanning. Her kan vannet benyttes restriksjonsfritt til vanning av korn eller belgvekster, fôrvekster, som tørkes eller ensileres, samt vekster i idretts- og parkanlegg. Det kan benyttes inntil to uker før innhøsting av vekster som skrelles eller varmebehandles før de spises, for eksempel potet, hodekål, løk og fôrvekster som ikke tørkes eller ensileres. Vannet skal under ingen omstendighet brukes på frukt, bær, salat, kinakål, blomkål, brokkoli, gulrot og andre typer grønnsaker som blir spist rå uten å skrelles.

Vi har ikke nok datagrunnlag til å klassifisere vassdragets egnethet for fritidsfiske.

Akersvann-vassdraget.

Akersvannet er en næringsrik innsjø. Her har det de siste 15 år vært nesten årvisse oppblomstringer av giftproduserende blågrønnalger. Dette har ført til at bading i enkelte år har blitt frarådet. Vannet er ikke egnet til bading.

I perioder med tørt og varmt vær kan det bli lavt oksygeninnhold i vannet, og det har vært episoder med fiskedød på grunn av dette. Vannets egnethet for fritidsfiske varierer med oksygenforholdene.

Akersvannet er ikke egnet for jordvanning. Dette skyldes høyt innhold av fosfor, som gir fare for produksjon av algetoksiner. Vannet bør ikke brukes på noen typer vekster.

I perioder med toksinproduserende cyanobakterier i vannet vil det ikke være egnet til noen bruksformer.

Merkedamselva.

I dette vassdraget har vi lite overvåkingsdata. Tilstandsklassifiseringen av Merkedalselva, Gjennestadvannet og Borgebekken er tatt fra Vann-nett. I Skåumbekken er det tatt endel prøver. Hensikten har i første rekke vært å vurdere hvilken effekt utslippet fra Fossnes renseanlegg har på bekken. De kjemiske og bakteriologiske prøvene viser en viss negativ påvirkning fra renseanlegget. Undersøkelsen av begroingsalger viste ingen påvirkning fra renseanlegget, men kvaliteten var dårlig.

Merkedamselva, Gjennestadvannet, Borgebekken og Skåumbekken er ikke egnet til bading og rekreasjon. Dette skyldes tidvis høyt innhold av tarmbakterier, bortsett fra for Gjennestadvannet, der det skyldes for høyt innhold av næringsalter. Merkedamselva, Borgebekken og Skåumbekken er heller ikke egnet til jordvanning.

Vårnesbekken.

Vårnes renseanlegg har utslipp i Vestfjorden, men det er et nødoverløp ved renseanlegget som har utslipp i Vårnesbekken. En kjemisk og bakteriologisk undersøkelse i 2003 viste ingen negativ påvirkning fra renseanlegget. Undersøkelsen av begroingsalger viste noe mer forurensede forhold nedenfor enn ovenfor renseanlegget. Dette skyldes sannsynligvis overløpsutslipp fra renseanlegget.

Vi har tynt beslutningsgrunnlag for vurderingene av tilstand forøvrig. På grunn av dette har vi heller ikke vurdert egnethet for ulike brukerinteresser.

Rovebekken.

Rovebekken drenerer områdene ved Sandefjord lufthavn Torp. Det foreligger en god del undersøkelser av bekken for å vurdere konsekvensene av avising av Torp flyplass for sjørret. Konsentrasjonen av glykol i bekken er undersøkt. Konklusjonen fra undersøkelsene er at det ikke forventes akutte effekter på fisk eller bunndyr på grunn av avisingen. Det er også foretatt flere undersøkelser av ørretbestand i bekken. Disse viser at miljøtilstanden har blitt bedre de senere årene. I 2008 ble det gjennomført en undersøkelse av bunndyr i bekken. Undersøkelsen viste at bekken har middels god miljøtilstand.

Vi har tynt beslutningsgrunnlag for vurderingene av tilstand forøvrig. På grunn av dette har vi heller ikke vurdert egnethet for ulike brukerinteresser.

Vestfjorden.

Vestfjorden Avløpsutvalg IKS (TAU) har siden 1976 overvåket miljøtilstanden i Vestfjorden. Det har i hele perioden vært to prøvepunkter i Stokke kommune, et utenfor Brunstad og et utenfor utløpet fra Vårnes renseanlegg, nordøst for Ravnø. Her har en derfor svært god oversikt over miljøtilstanden. Tilstanden er stort sett god når det gjelder næringsalter, klorofyll-a og tarmbakterier i overflatelaget. Enkelte år er likevel kvaliteten noe dårligere. Dette skyldes vanligvis mye regn. Vannkvaliteten blir bedre jo lenger utover i fjorden en kommer. Det er vanskelig å se klare tendenser i utviklingen i vannkvalitet bortsett fra for fosfor, som viste en klar forbedring i perioden 1976 – 2000.

Overvåkingsprogrammet omfatter også målinger av oksygen i bunnvannet og 2 meter over bunn. Disse viser at oksygeninnholdet er tilfredsstillende og forholdsvis stabilt.

Miljørettet helsevern tar i badesesongen rutinemessige prøver av vannkvaliteten på badeplassene. Vannet er ved alle stasjonene normalt godt egnet til bading og rekreasjon. Det forekommer episoder med dårlig hygienisk vannkvalitet, vanligvis i etterkant av sterke regnvær. Dette skyldes som oftest overløpsdrift på kommunale avløpsanlegg, men kan også skyldes forurensning fra husdyrhold eller separate avløpsanlegg. Dårlig vannkvalitet på Rakkevik kan også skyldes utløpet av Aulielva litt lenger nord.

Avløpsanleggene.

I 2007 hadde en følgende tilknytningsforhold for avløp fra boliger i Stokke:

Tilknyttet kommunalt ledningsnett:	8.540 pe. (80%)
<u>Tilknyttet mindre avløpsanlegg med egne utslipp.</u>	<u>2.160 pe. (20%)</u>
<u>Totalt:</u>	<u>10.700 pe.</u>

En hadde følgende fordeling av innbyggere på de ulike rensedistriktene:

Rensedistrikt	Antall innbyggere tilknyttet
Vårnes	7.870
Fossnes	600
Løke	40
Tønsberg	30
SUM	8.540

Det aller meste av avløpet fra institusjoner og næringsvirksomhet er tilkoplek kommunalt avløpsnett.

Ca 89 % av det kommunale avløpsnettet er separatsystem. Det betyr at spillvann og overvann/drensvann transporteres i forskjellige ledninger. Resten er fellessystem, det vil si at spillvann og overvann / drensvann transporteres i samme ledning.

Det kommunale avløpsnettet er av vekslende kvalitet. Alle ledninger som er eldre enn fra ca. 1970 er utette og har ut- eller innlekkingsproblemer. Betongledninger fra den tida ble lagt uten eller med dårlige pakninger. Rørskjøtene er derfor ikke tette. Dette gjelder også eldre betongledninger med separatsystem. Det registreres stor innlekking i nedbørsperioder, blant annet på Vårnes renseanlegg. En undersøkelse i 1993 viste at 21% av forurensningene i et område forsvant fra ledningsnettet på grunn av lekkasjer og feilkoplinger.

Kommunen har 11 spillvannspumpestasjoner hvorav alle bortsett fra to er tilkoplek driftskontrollanlegg. Standarden på pumpestasjonene er gjennomgående bra. Avløpsnettet har dessuten ni driftsoverløp samt nødoverløp ved alle pumpestasjoner og renseanlegg. Overløp er innretninger som brukes for å avlaste avløpsvann fra avløpsnettet til vassdrag.

Vårnes renseanlegg virker bra og overholder alle utslippskrav. Renseeffekten for fosfor var i 2008 96%, mens kravet ligger på 90%. Renseanlegget har Vestfjorden som resipient. Utslipet ligger på 37 – 38 m dyp mellom Gåsøy og Ravnøy. Slam fra Vårnes renseanlegg sentrifugeres og transporteres til TAU for videre behandling.

Fossnes renseanlegg har dårlig bygningsmessig og arbeidsmiljømessig standard, men virker bra og overholder alle utslippskrav. Renseeffekter var i 2008 for fosfor 93% og organisk stoff (BOF₅) 99%, mens kravene er 90% både for fosfor og organisk stoff (TOC). Det største problemet med anlegget er arbeidsmiljøet ved tømning av slam. Utslipet fra renseanlegget går til Skåumbekken.

Løke renseanlegg er et biologisk/kjemisk minirensanlegg av type Biovac. Renseeffekter var i 2008 for fosfor 95% og organisk stoff (BOF₅) 94%, mens kravene er 90% både for fosfor og organisk stoff (TOC).

En har mangelfull oversikt over private avløpsanlegg med egne utslipp i kommunen, men antar at det er ca. 660 anlegg. De fleste tilfredsstillr ikke dagens krav. Det antas at en har omtrent følgende fordeling på anleggstyper:

- Bare slamavskiller:	480
- Infiltrasjon:	40
- Sandfilter:	60
- Minirensanlegg:	50

- Tett tank for svartvann	20
- Andre løsninger:	<u>10</u>
Totalt:	<u>660</u>

Kommunen har innført tvungen tømning av slamavskillere og tette tanker. Slam fra disse anleggene renses på TAU.

Målsettinger.

Det er satt målsettinger både for vannmiljø og avløpsanlegg. Følgende målsettinger er satt:

Hovedmål, vannmiljø:

I henhold til Vannforvaltningsforskriften og EUs vannrammedirektiv skal alle vannforekomster minst ha god økologisk og kjemisk tilstand innen fastsatte frister. Dette innebærer at det da kun skal være små avvik fra naturtilstanden. For Goksjøvassdraget er fristen år 2015. For alle øvrige vassdrag i kommunen er fristen år 2021.

Delmål for Goksjøvassdraget (innsjøer og elver/bekker):

- Innhold av fosfor skal være maksimalt 60 µg tot-P/l.
- Innhold av tarmbakterier skal være maksimalt 100 TKB/100 ml, for vannforekomster som benyttes til jordvanning maksimalt 20 TKB/100 ml.

Delmål for øvrige vann og vassdrag:

- Innhold av fosfor skal være maksimalt 60 µg tot-P/l.
- Innhold av tarmbakterier skal være maksimalt 100 TKB/100 ml.

Delmål for Vestfjorden:

- Vestfjorden skal ha et totalt fosforinnhold mindre eller lik 13 µg/l. om sommeren og 30 µg/l. om vinteren.
- Vestfjorden skal ha et bakterieinnhold mindre eller lik 100 TKB/100 ml.

Mål for avløpsanleggene:

Hovedmål:

Avløpsanleggene i Stokke skal være funksjonssikre, slik at det ved påregnelige driftsforhold ikke oppstår skadelige oversvømmelser, lokal forurensning eller andre miljøulemper. Dette gjelder både kommunale og private avløpsanlegg.

Delmål:

- Mål for å hindre forfall i ledningsnett: Avløpsledningsnett skal vedlikeholdes og fornyes slik at transportevne og nødvendig styrke beholdes. Det skal utarbeides en saneringsplan for avløpsnett i løpet av 2010.
- Mål for reduksjon av rentvannsmengder. Rentvannmengdene til spillvanns- og fellesledninger skal reduseres.
- Mål for separering av ledningsnett. Alt ledningsnett skal separeres. Tidspunktet for når dette skal være fullført fastsettes i saneringsplanen for avløpsnett.
- Mål for renseanlegg.

De kommunale renseanleggene skal overholde alle utslippskrav. Fossnes renseanlegg skal nedlegges på sikt og avløpet overføres til Vårnes renseanlegg.

- Mål vedrørende funksjons- og driftssikkerhet.
For eksisterende ledningsnett skal oversvømmelser i kjellere og andre steder hvor det medfører store ulemper ikke forekomme ved nedbør med et gjentaksintervall på mindre enn 20 år. For dimensjonering av nye ledninger benyttes Norsk standard (NS-EN 752) som gir større sikkerhet mot oversvømmelser.
Det skal tilstrebes at funksjonssvikt på kommunalt avløpsnett ikke skal være årsak til oversvømmelser i kjellere eller andre steder hvor det medfører store ulemper.
- Mål vedrørende beredskap:
 - Kommunalt avløpsledningsnett skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 24 timer og ikke mer enn én gang pr. år på samme sted.
 - Pumpestasjoner skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 24 timer.
 - Videreførende ledning fra overløp som er tilknyttet driftskontrollanlegg skal ikke være gjentatt lengre enn 24 timer.
- Mål vedrørende lukt:
Publikum skal ikke sjeneres av lukt fra kommunale avløpsanlegg.
- Mål vedrørende påslippstillatelse:
Kommunen skal stille krav om påslippstillatelse for alle viktige industribedrifter med prosessavløp til kommunalt nett i løpet av 2010.
- Mål vedrørende påslipp av fett- og oljeholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett:
Registrering av fett- og oljeavskillere skal være fullført i løpet av 2010. Det skal innføres et system med serviceavtaler for fett- og oljeavskillere innen samme tidspunkt.
- Mål vedrørende private stikkledninger.
Private stikkledninger skal opprustes i takt med tilknyttet kommunal avløpsledning.
- Mål for mindre avløpsanlegg med egne utslipp.
Alle utilfredsstillende anlegg i kommunen skal oppgraderes innen 2020.
- Mål for kommunalt tilsyn og kontroll med nye avløpsanlegg.
Kommunen skal ha et opplegg for tilsyn og kontroll som sikrer god kvalitet på nye avløpsanlegg. Dette gjelder både kommunale anlegg som utføres i regi av kommunen selv, kommunale anlegg som utføres i regi av private, private stikkledninger og mindre avløpsanlegg med egne utslipp.

Handlingsplan.

Det foreslås følgende handlingsplan for tiltak i perioden 2010 – 2020. Handlingsplanen medfører utgifter både for kommunen og privatpersoner. Fordeling av investeringene pr. år er vist på etterfølgende side. Alle priser er faste med prisnivå 2010.

Kommunale avløpsanlegg:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ◆ Sanering av bestående ledninger og kummer: | Investering 4 mill. kr. (årlig) |
| ◆ Avløpsledning Dalen-Fossnes-Borgen | Investering 9,2 mill. kr. (2010-2011) |
| ◆ Ombygging Borge pumpestasjon | Investering 0,6 mill. kr. (2010) |
| ◆ Ny pumpestasjon og ledningsanlegg Bruaåsen | Investering 0,5 mill. kr. (2010) |
| ◆ Tilknytning til komm. avløpsanlegg, Bogen | Investering 2,8 mill. kr. (2011) |
| ◆ Ny pumpestasjon etc. Melsomvik | Investering 1,8 mill. kr. (2012) |
| ◆ Pumpeledning Melsomvik-Minørveien | Investering 3,0 mill. kr. (2013) |
| ◆ Oppgradering pumpeledning Melsomvik | Investering 0,6 mill. kr. (2013) |

◆ Tilkn. til komm. avl.anlegg, Bruaåsen/Råstad	Investering 3,0 mill. kr. (2015)
◆ Avløpsledning Sørby-Sundland	Investering 3,3 mill. kr. (2016)
◆ Tilkn. til komm. avl.anl., Rakkevik/Sjuestokk	Investering 4,0 mill. kr. (2017)
◆ Oppgradering ledning Stokke sentrum-Vårnes	Investering 7,5 mill. kr. (2018)
◆ Sekundærrensing ved Vårnes renseanlegg	<u>Investering 30 mill. kr. (2020)</u>
<u>Sum kommunale avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 110,3 mill. kr.</u>

Private avløpsanlegg:

I beregningen er det forutsatt at 80% av de eksisterende anleggene må oppgraderes, og en investering på kr. 80.000,- eks. MVA pr. anlegg.

◆ Utbedring av private avløpsanlegg Goksjø	Investering 10,4 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Akersvannet	Investering 2,3 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Vårnesbekken:	Investering 2,3 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Merkedamselva:	Investering 16,8 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Rovebekken.:	Investering 2,7 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. resten av kommunen:	<u>Investering 7,7 mill. kr. eks. MVA</u>
<u>Sum private avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 42,2 mill. kr. eks. MVA</u>

Økning i driftskostnader:

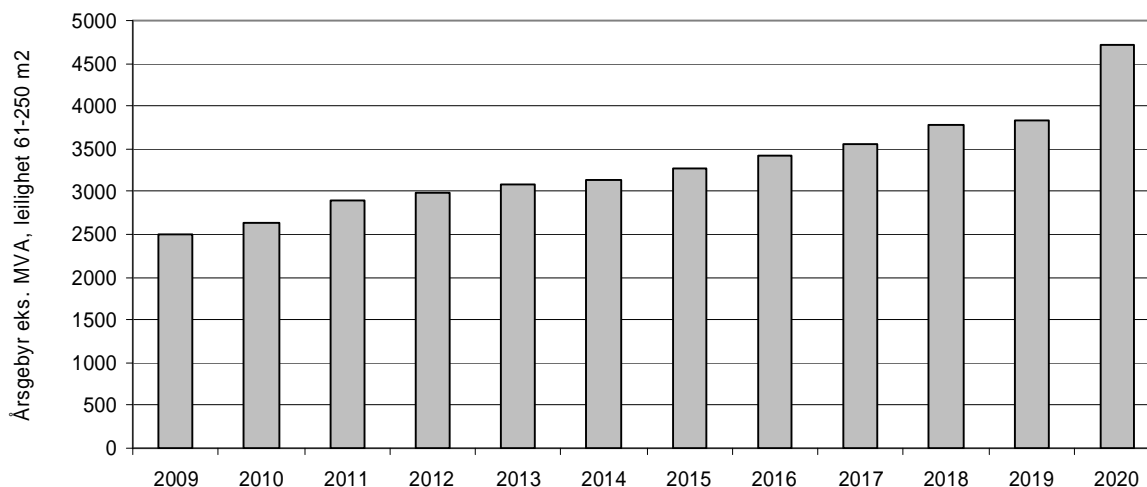
- ◆ Ny fast stilling: Årlig driftskostnad 0.6 mill kr.

Konsekvenser for avløpsgebyr

De foreslåtte investeringene for kommunale avløpsanlegg vil øke avløpsgebyrene med anslagsvis kr. 2.230,- eks. MVA i perioden 2009 -2020. Dette betyr at prisen i 2020 vil ligge på kr. 4.720,- eks. MVA, det vil si 89% høyere enn i 2009. Gebyrutviklingen er vist i diagram 1.

Ved beregningen har en benyttet de samme forutsetningene som ble benyttet ved gebyrberegning for 2009 når det gjelder antall abonnenter, rente, driftskostnader, indirekte kostnader og inntekter fra tilknytningsgebyr. I praksis vil gebyrøkningen bli mindre på grunn av forventet økning i antall abonnenter, både som privatpersoner og næringsvirksomhet.

Gebyrutvikling avløp 2009-2020



2. INNLEDNING

Hovedplan avløp og vannmiljø skal 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.

I planen er kommunens vann og vassdrag satt i sentrum. Ved prioritering av tiltak er det lagt vekt på hvor det er viktigst å ha god vannkvalitet.

Hovedplanen gjelder for samme periode som forslaget til kommuneplan, det vil si til og med år 2020.

Planen beskriver først de statlige og kommunale rammebetingelsene som gjelder for avløpssektoren. Deretter beskrives kommunens vann og vassdrag. Målsettinger for vannkvalitet i vassdragene drøftes. Planen beskriver deretter avløpsanleggene i kommunen. Målsettinger fastsettes, og aktuelle tiltak for å oppnå målsettingene drøftes i en tiltaksanalyse. Til slutt er det fastsatt en handlingsplan for hovedplanperioden.

Hovedplanen skal rulleres hvert 4. år. Handlingsplanen rulleres hvert år i forbindelse med budsjettarbeidet.

Hovedplanen har blitt utarbeidet av en arbeidsgruppe bestående av Bente Larsen (prosjektleder), Bjørn Runar Eriksen og Steinar Hansen. Steinar Skoglund fra Siv.ing. Steinar Skoglund AS har vært engasjert som rådgivende ingeniør for prosjektet.

3. RAMMEBETINGELSER.

3.1. Statlige rammebetingelser.

3.1.1. EU-direktiver

Norge følger i stor grad EU's politikk på vannområdet. EU-direktivene implementeres i norsk lovverk. Det som skjer i EU på området har derfor svært stor betydning for norsk vannforvaltning.

De viktigste EU-direktivene på dette feltet er:

- EUs rådsdirektiv om rensing av avløpsvann fra byområder (avløpsdirektivet) av 21.05.91.
- EUs rammedirektiv for vann av 23.10.00. Dette vil være det viktigste direktivet for Norges vannforvaltning framover. Hovedprinsippet er at vannforekomstene skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. Denne hovedplanen vil være et viktig innspill til arbeidet med direktivet fra Stokke kommunes side.

I forhold til direktivet er Norge inndelt i ni vannregioner. Stokke tilhører vannregion 2, Vestviken, som omfatter Vestfold, Buskerud, mesteparten av Telemark og deler av Oppland. Vannregionen er igjen inndelt i vannområder. Stokke har areal i de tre vannområdene "Aulivassdraget", "kysten Horten - Brunlanes" og Numedalslågen". Noen utvalgte vassdrag skal nå direktivets målsetting i 1. planperiode, det vil si innen 2015. Numedalslågen er et av disse. De øvrige vassdragene, blant annet Aulivassdraget og kysten Horten-Brunlanes skal nå direktivets målsetting innen utgangen av 2020.

3.1.2. Lover og sentrale forskrifter.

De lovene og sentrale forskriftene som har størst betydning når det gjelder vannmiljø og avløp, 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 begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften). (Fastsatt av miljøverndep. 01.06.04)
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen. (Fastsatt av miljøverndep. 15.12.06)
- Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. (Fastsatt av miljøverndep. 09.07.92)
- Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav. (Fastsatt av landbruksdep., miljøverndep., og helsedep. 04.07.03)
- Forskrift om graving og avstiving av grøfter. (Fastsatt 19.11.1985)

3.1.3. Utslippstillatelse

Fylkesmannen i Vestfold er myndighet for større utslipp av avløpsvann, mens kommunen er myndighet for mindre utslipp, både kommunale og private. Kommunens myndighetsområde

ble 01.01.07 utvidet til "utslipp fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn 2.000 pe til ferskvannsføremst eller 10.000 pe til sjø". For Stokkes vedkommende er fylkesmannen bare myndighet for Vårnes rensedistrikt. Her gjelder utslippstillatelse datert 15.05.2007 "Revidert utslippstillatelse for Stokke tettbebyggelse, Vårnes renseanlegg".

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

3.1.4. Vernede områder

Kommunen har tre områder som er vernet etter naturvernloven og som omfatter vann / vassdrag. Disse er:

- Akersvannet naturreservat.
- Robergvannet naturreservat.
- Langø landskapsvernområde.

3.2. Kommunale rammebetingelser.

3.2.1. Kommunale avløpsanlegg.

Kommunale avløpsanlegg er kommunens ansvar. Kommunen har ansvaret for godkjenning av nyanlegg, samt for drift og vedlikehold. Men kommunen har også en rolle når det gjelder andre typer avløp som påvirker kommunens vannresipienter. Dette omtales nærmere nedenfor.

3.2.2. Krav om tilkøpling til kommunalt vann- og avløpsanlegg. Stikkledninger.

Kommunen kan med hjemmel i plan- og bygningsloven kreve at boliger som ligger i rimelig nærhet av kommunalt vann- og avløpsanlegg skal tilkoples dette.

Stikkledninger er de private eieres ansvar. Kommunen kan med hjemmel i forurensningsloven kreve at disse 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 kreve at slamavskiller utkoples dersom sanitært avløpsvann blir ledet gjennom slamavskilleren til renseanlegg.

3.2.3. Forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg med egne utslipp

Kommunen er forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg, både private og kommunale. Dette betyr at kommunen gir utslippstillatelser på feltet, og har ansvaret for å påse at disse overholdes. Kommunens myndighetsområde er utslipp fra tettbebyggelse med samlet utslipp mindre enn 2.000 pe til ferskvannsføremst og 10.000 pe til sjø, samt alle utslipp som er mindre enn 50 pe. Forurensningsforskriften regulerer kommunens myndighet på dette feltet.

Eksisterende utslippstillatelser gitt av fylkesmannen for anlegg som er mindre enn 2.000 pe gjelder til de eventuelt blir endret av kommunen.

Det er to kommunale avløpsanlegg der kommunen selv er myndighet, Fossnes og Løke avløpsanlegg. Fossnes avløpsanlegg har utslippstillatelse fra fylkesmannen datert 11.08.1994, til utslipp av rensed avløpsvann fra inntil 700 pe. I følge årsrapporten for 2007 var det i desember 2007 tilknyttet 596 pe til anlegget. Løke avløpsanlegg har utslippstillatelse fra

fylkesmannen datert 11.08.1994. til utslipp av rensset avløpsvann fra inntil 40 pe. Det er i dag knyttet bortimot 40 pe til anlegget.

3.2.4. Industri med prosessavløp til kommunalt nett

Noen større industribedrifter med utslipp som kan være potensielt skadelige for vannforekomster, har utslippstillatelse fra SFT. Industribedrifter med potensielt mindre skadelige utslipp kan ha utslippstillatelse enten fra Fylkesmannen eller kommunen selv.

Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner, vaskehaller for kjøretøy, motorverksteder og lignende virksomheter. Dette betyr blant annet at den skal gi utslippstillatelser og føre tilsyn med virksomhetene.

Kommunen kan stille krav til industripåslipp til det kommunale avløpsnettet.

3.2.5. Landbruk

Kommunen har også en viktig rolle når det gjelder utslipp fra landbruksvirksomhet. Den har konsesjonsmyndighet for punktutslipp. Arealavrenning fra ordinær landbruksdrift er i utgangspunktet lovlig. Landbruks- og miljøvernmyndighetene prøver å redusere denne gjennom tilskuddsordninger og andre frivillige tiltak.

I Stokke er tilførslene fra arealavrenning fra jordbruket vesentlige. For å oppnå målsettinger om vannkvalitetsforbedringer i vassdragene er det viktig at kommunen i samarbeid med fylkesmannen og landbrukets organisasjoner prøver å påvirke bøndene til utslippsreduksjoner. De største miljøtilskuddene i landbruket fordeles av fylkesmannen (RMP-midler), men kommunen fordeler også tilskuddsmidler til miljøtiltak i landbruket (SMIL-midler).

3.2.6. Akutt forurensning

Det er opprettet en interkommunal beredskap mot akutt forurensning i regionen. Denne har ansvar for å treffe tiltak ved større tilfeller av akutt forurensning. Kommunen skal iflg. 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. I Stokke er det brannvesenet som har hovedansvaret her. Ved kommunale aksjoner kan kommunen pålegge private som har beredskapsplikt å stille utstyr og personell til rådighet.

3.2.7. Nedgravde oljetanker

Kommunen har et ansvar når det gjelder nedgravde oljetanker. Dette ansvaret er beskrevet i forurensningsforskriftens kapittel 1. Ansvar er begrenset til tanker med kapasitet til å oppbevare mer enn 3.200 liter olje, dersom ikke kommunen vedtar noe annet. Kommunen skal fastsette forskriftens geografiske virkeområde. Hovedregelen er at forskriften skal gjelde for verdifulle natur-, kultur-, friluft- 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.

3.2.8. Gjeldende kommunale forskrifter, reglementer og retningslinjer

For avløpssektoren gjelder i kommunen følgende forskrifter, reglementer og retningslinjer:

- Forskrifter for vann- og avløpsgebyrer i Stokke kommune, vedtatt 12.02.01.
- Kommunalt sanitærreglement, administrative og tekniske bestemmelser, vedtatt 29.04.96.
- Renovasjonsvedtekter for Stokke.
- Egen VA-norm (Ikke politisk vedtatt).
- NKF/Norsk Vann, VA Miljøblad (retningslinjer).

3.2.9. Kommuneplanens arealdel

"Kommuneplanen for Stokke 2004 – 2020" har noen bestemmelser som gir føringer for denne hovedplanen.

I punktet "Utfyllende bestemmelser til kommuneplanens arealdel 2004-2020" er følgende vedtatt: *"Langs vann og vassdrag kan det i områdene inntil 100 meter fra strandlinjen ikke gjennomføres tiltak som omfattes av pbl. §93, eller fradeling til slike formål, før området inngår i reguleringsplan. Dette gjelder langs følgende vann og vassdrag (jf pbl. §20-4 annet ledd, pkt. f):*

- *Merkedamselva, Borgebekken, Storelva med sideelvene Vesleelva og Sprena, Rovebekken, Melsombekken, Vårnesbekken, Grimestadbekken og Djupedalbekken.*
 - *Akersvannet, Gjennestadvannet, Kullerødvannet, Askjemvannet og Grorudvannet.*
- Bestemmelsen gjelder også bygninger, masseuttak og massefylling i landbruket (i henhold til veileder T-1127 fra Miljøverndept."*

4. VANN OG VASSDRAG.

4.1. Innledning.

I dette kapitlet omtales elver, vann og sjøområder i kommunen. Vannforekomstens tilstand beskrives i den grad vi har kjennskap til den. Med vannforekomst menes alt overflatevann i kommunen, både elver, bekker, innsjøer og sjø. Nedbørfeltene er vist på kart for den enkelte vannforekomst. Brukerinteressene som er knyttet til vannforekomsten omtales, samt vannets egnethet for disse.

Vi har inndelt kommunens vannforekomster slik:

- Goksjø-vassdraget
- Akersvann-vassdraget
- Merkedamselva
- Vårnesbekken
- Rovebekken
- Lokale bekker til sjøen
- Vestfjorden
- Ytre Oslofjord

4.2. System for klassifisering av vannkvalitet.

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. I forbindelse med vannrammedirektivet er det et nytt system under utarbeidelse. Vi har benyttet det nye systemet for å fastsette tilstand for næringsalter. Forøvrig har vi benyttet det gamle systemet, fordi det nye systemet ikke var tilstrekkelig utviklet på utarbeidelsestidspunktet.

4.2.1. Gammelt system

SFT-veiledningene 97:03, "Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann" og 97:04, "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann" beskriver oppbyggingen av systemet for henholdsvis fjorder og kystfarvann og ferskvann. Systemet har to hoveddeler, bestemmelse av **tilstand for bestemte virkningstyper** og bestemmelse av **egnethet for ulike brukerinteresser**.

Tilstanden bestemmes for følgende virkningstyper:

For ferskvann: Næringsalter, organiske stoffer, forsurende stoffer, miljøgifter, partikler og tarmbakterier.

For fjorder og kystfarvann: Næringsalter, organiske stoffer, miljøgifter 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 næringsalter. 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 forurenset. 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.

Tabell 1: Oversikt over tilstands- og egnethetsklasser.

	Tilstand:		Egnethet
Basis:	Målte verdier		Vannkvalitetens bruksmulighet
Klasser:	Nærings-salter, tarmbakterier mm.:	Miljøgifter:	
	I = Meget god II = God III = Mindre god IV = Dårlig V = Meget dårlig	I = Ubetydelig forurenset II = Moderat forurenset III = Markert forurenset IV = Sterkt forurenset V = Meget sterkt forur.	1 = Godt egnet 2 = Egnet 3 = Mindre egnet 4 = Ikke egnet

4.2.2. Nytt system

EUs vanndirektiv, som nå implementeres i norsk vannforvaltning, forskyver fokus i klassifiseringen over mot økologiske forhold og fokuserer på levende organismer. SFT utarbeider nå et nytt system for klassifisering, basert på disse fem biologiske kvalitetselementene:

- Planteplankton
- Begroingsalger
- Vannvegetasjon
- Bunndyr
- Fisk

Det nye klassifiseringssystemet er basert på fem økologiske tilstandsklasser etter følgende system:

- Klasse 1, høy miljøstatus: Naturlig tilstand
- Klasse 2, god miljøstatus: Små avvik fra naturlig tilstand
- Klasse 3, moderat miljøstatus: Moderate avvik fra naturlig tilstand
- Klasse 4, dårlig miljøstatus: Store avvik fra naturlig tilstand
- Klasse 5, svært dårlig miljøstatus: Alvorlige avvik fra miljøtilstand

Grensa mellom god og moderat miljøstatus er av særlig forvaltningsmessig relevans, fordi det blir grensa for når Vannrammedirektivet krever at tiltak må settes inn.

En viktig prinsipiell forskjell mellom det nye og det gamle systemet er at det nye systemet tar utgangspunkt i naturtilstand, mens det gamle tok utgangspunkt i null innhold av de ulike stoffene.

Vassdrag der marine løsavsetninger dekker minst 20% av nedbørfelter kalles leirvassdrag. Alle vassdragene i Stokke er leirvassdrag. Det naturlige innholdet av fosfor i slike vassdrag øker med leirdekningsgraden i nedbørfeltet, etter følgende formel: $Tot-P = 8,648 + 0,668 * ml$, der ml er dekningsgraden av marine leirsedimenter i nedbørfeltet i prosent. Der det er flere REGINE-enheter i nedbørfeltet, må den kumulative virkningen av disse beregnes.

Det er laget en tabell over leirdekningsgraden for samtlige REGINE-delnedbørfelter i Norge. Det er også laget et regneark til hjelp for slike beregninger. Slik kan naturtilstand for alle nedbørfelter beregnes.

Empiriske data viser at naturtilstand for fosfor for leirvassdrag sjelden ligger over 30 µg/l. For nedbørfelter der beregningene gir høyere naturtilstand enn 30 µg/l, settes naturtilstanden til 30 µg/l.

4.3. Brukerinteresser



Båtliv er en viktig brukerinteresse i sjøen. Fra Melsomvik.

I dette punktet beskrives de brukerinteressene som er knyttet til kommunens vann og vassdrag. De viktigste brukerinteressene er bading og rekreasjon, jordbruksvanning, fritidsfiske og drikkevann, samt båtliv i sjøen.

Bading og rekreasjon.

Friluftsbad foregår først og fremst i sjøen. Spesielt viktige er badeplassene Rakkevik (Sandodden), Brunstad, Melsomvik, Storevar og Bogen. I tillegg er det badeplasser ved Grorudvannet og Kulerødvannet. Alle kommunens vannforekomster benyttes til rekreasjon.

Jordbruksvanning.

Akersvannet og Merkedamselva benyttes til jordbruksvanning.

I Akersvannet benyttes det tidligere reservevannsinntaket til VIV som inntak for vanningsanlegget. Anlegget er et fellesanlegg for flere bønder. En har tillatelse til å ta ut inntil 300.000 m³ årlig. De senere årene har det blitt tatt ut mindre vann enn tidligere. I 2008 ble det tatt ut 160.000 m³. Gjennomsnittet for de siste årene er ca. 110.000 m³.

Fritidsfiske.

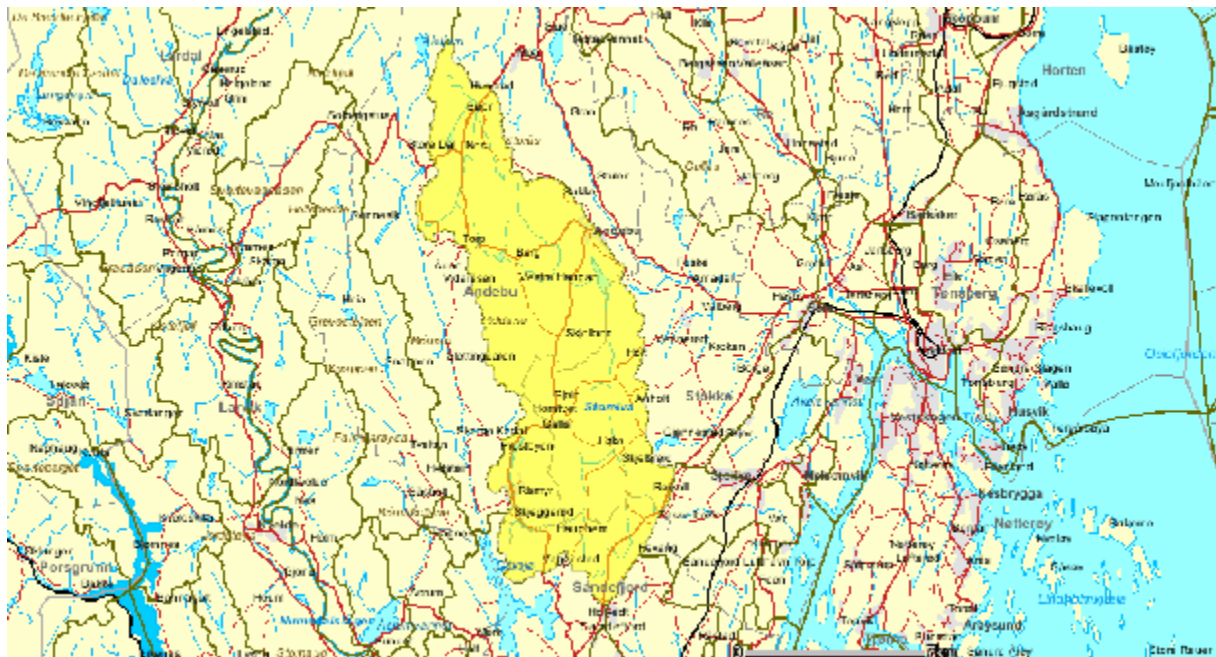
Fritidsfiske foregår først og fremst i Merkedamselva, Akersvannet, Grorudvannet og sjøen. Det er tilrettelagte fiskeplasser ved Akersvannet og Grorudvannet. Vårnesbekken og Rovebekken er viktige gytebekker for sjørørret.

4.4. Bidragsyttere til forurensning.

Vann og vassdrag tilføres flere typer forurensninger, og disse kommer fra flere kilder. Blant annet tilføres det næringssalter fra boligkloakk og landbruk, organisk stoff og tarmbakterier fra boligkloakk, partikler fra landbruk, veger og plasser og miljøgifter fra industriutslipp, avfallsdeponier og som atmosfærisk nedfall. Avrenning fra kirkegårder kan også være forurensningskilder, vesentlig med organisk stoff.

Fylkesmannen i Vestfold utarbeidet i 1994 et "Forurensningsregnskap for Vestfold". Her ble årlige tilførsler av fosfor og nitrogen i de ulike nedbørfeltene beregnet. I følge Gunnar Kleven hos fylkesmannen, som var ansvarlig for forurensningsregnskapet, vil utslippsmengdene fra 1994 angi riktig størrelsesorden for tilførslene også i dag. Tilførslene er beregnet på nedbørfeltnivå, ikke på kommunenivå. Samtlige nedbørfelter har en vesentlig del av arealet i andre kommuner. Vi har derfor ikke tatt med tallene fra forurensningsregnskapet i denne hovedplanen.

4.5. Goksjø-vassdraget.



Goksjø-vassdraget

Goksjø-vassdraget er en del av Numedalslågen vannområde, som skal nå målene i vannrammedirektivet innen 2015. Det ble i 2008 utarbeidet en tiltaksanalyse for

Numedalslågens nedbørfelt. I etterkant av denne er det utarbeidet en forvaltningsplan for området.

4.5.1. Tilstand.

Vannkvaliteten i Goksjø-vassdraget har vært overvåket i perioden 1980 – 2004. I Stokke kommune er det to prøvepunkter. Disse er i Storelva v/Gjelstad og i Sprena v/Toverød. I tillegg er det et punkt i Askjemvannet på grensa mot Andebu kommune. Stasjonene er i klassifisert i tiltaksanalysen etter gammelt klassifiseringssystem. Vi har klassifisert næringsalter etter nytt system. For tarmbakterier har vi benyttet tiltaksanalysens klassifisering. Resultatene framgår av tabell 2.

Tabell 2. Tilstandsklasser, Goksjø-vassdraget.

Sted	Næringsalter (Nytt system)	Tarmbakterier (Gammelt system)
Storelva v/Gjelstad	1	III
Sprena v/Toverud	2	IV
Askjemvannet	1	III

4.5.2. Egnethet

Vi har vurdert egnethet for bading/rekreasjon, og jordvanning. Resultatene er vist i tabell 3.

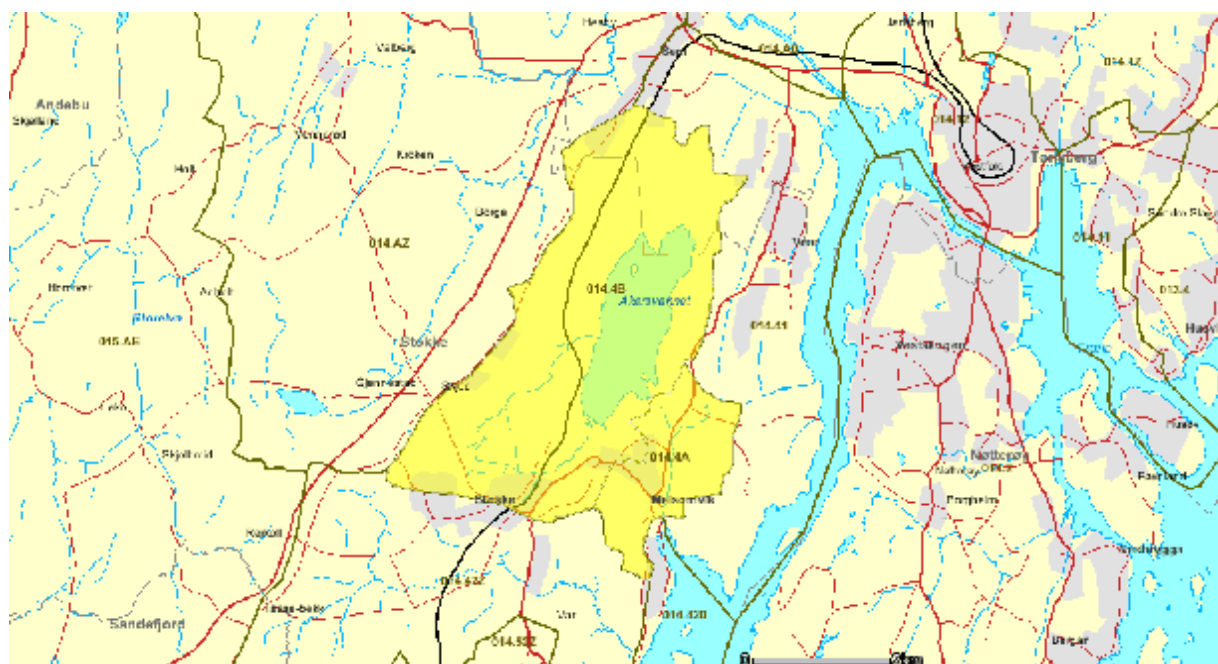
Tabell 3. Egnethetsklasser, Goksjø-vassdraget.

Sted	Bading / Rekreasjon	Jordvanning
Storelva v/Gjelstad	3	4
Sprena v/Toverud	3	4
Askjemvannet	3	3

Alle tre stedene er mindre egnet for bading/rekreasjon. Dette skyldes tidvis høyt innhold av tarmbakterier. Storelva v/Gjelstad og Sprena v/Toverud er ikke egnet for jordvanning (klasse 4). Dette skyldes høyt innhold av tarmbakterier. Vannet her bør ikke brukes på noen typer vekster. Askjemvannet er mindre egnet for jordvanning (klasse 3). Her kan vannet benyttes restriksjonsfritt til vanning av vekster i kategori III, det vil si korn eller belgvekster, fôrvekster, som tørkes eller ensileres, samt vekster i idretts- og parkanlegg. Det kan benyttes inntil to uker før innhøsting av vekster i kategori II, det vil si vekster som skrelles eller varmebehandles før de spises, for eksempel potet, hodekål, løk og fôrvekster som ikke tørkes eller ensileres. Vannet skal under ingen omstendighet brukes på vekster i kategori I, det vil si frukt, bær, salat, kinakål, blomkål, brokkoli, gulrot og andre typer grønnsaker som blir spist rå uten å skrelles.

Vi har ikke nok datagrunnlag til å klassifisere vassdragets egnethet for fritidsfiske. Vi mangler data for innhold av organiske stoffer, miljøgifter og delvis forsurende stoffer. Vassdraget er klassifisert som kalkrikt. Askjemvannet har svært god tilstand med hensyn til forsurende stoffer, og dette er sannsynligvis også tilfelle for resten av vassdraget.

4.6. Akersvann-vassdraget



Akersvann-vassdraget

4.6.1. Tilstand

Akersvannet er en markert eutrof innsjø. Her har det de siste 15 år vært nesten årvisse oppblomstringer av giftproduserende blågrønnalger. Dette har ført til at bading i enkelte år har blitt frarådet.

Akersvannet ble sist grundig undersøkt av NIVA i 2004. Da ble det i løpet av året tatt sju prøveserier. Tilstandsklassifiseringen for vannet er basert på denne undersøkelsen.

Grimestadbekken er en tilløpsbekk til Akersvannet. Den ble overvåket i perioden 1993-2002, spesielt med sikte på å måle avrenning, jordtap og tap av næringssaltene fosfor og nitrogen. Klassifiseringen av Grimestadbekken er basert på 28 prøveserier som ble tatt i løpet av ett år i perioden 2001-02.

Tabell 4. Tilstandsklasser, Akersvann-vassdraget.

Sted	Næringssalter (Nytt system)	Organisk stoff (Gammelt system)	Partikler (Gammelt system)
Grimestadbekken	5	---	V
Akersvannet	1	III	IV

4.6.2. Egnethet

Vi har ingen opplysninger om bakterielle forhold i Akersvannet. Det høye innholdet av fosfor i vannet betyr uansett at vannet i henhold til SFTs kriterier ikke er egnet, verken til bading og rekreasjon eller jordvanning.

SFTs egnethetskriterier for fritidsfiske sier at en vannforekomst ikke er egnet dersom oksygeninnholdet i dypvannet er mindre enn 15%. I 2004 ble oksygeninnholdet redusert i de

dypere vannlag utover i sommerstagnasjonsperioden. Ved målingen 25.08 var oksygenmetningen helt nede i 3% i nedre dybdeintervall (6-14m) i sjøen. Vannsjiktet rett over sedimentet (10-12m) var tilnærmet oksygenfritt fra målingen i slutten av juni til og med målingen 11.08. Det har vært episoder med fiskedød i vannet. Vannets egnethet for fritidsfiske varierer med oksygenforholdene.

Akersvannet er ikke egnet for jordvanning (klasse 4). Dette skyldes høyt innhold av fosfor, som gir fare for produksjon av algetoksiner. Vannet bør ikke brukes på noen typer vekster.

I perioder med toksinproduserende cyanobakterier i vannet vil det ikke være egnet til noen bruksformer.

Tabell 5. Egnethetsklasser, Akersvann-vassdraget.

Sted	Bading / Rekreasjon	Fritidsfiske	Jordvanning
Grimestadbekken	4	---	4
Akersvannet	4	1-4	4

4.7. Merkedamselva



Merkedamselva

4.7.1. Tilstand

Tilstandsklassifiseringen av Merkedalselva, Gjennestadvannet og Borgebekken er tatt fra Vann-nett. Her har vi ikke hatt analyseresultater og følgelig heller ikke grunnlag for klassifisering av næringsalter etter nytt system. Vi har derfor benyttet det gamle systemet her.

Sidebekken Skåumbekken ble undersøkt i 2003 - 2005 med hensyn på kjemiske og bakteriologiske parametere, samt begroingsalger. Hensikten har i første rekke vært å vurdere

hvilken effekt utslippet fra Fossnes renseanlegg har på bekken. Det ble tatt én prøveserie på tre steder i bekken hvert år. De kjemiske og bakteriologiske prøvene viste en viss negativ påvirkning fra renseanlegget. Undersøkelsen av begroingsalger viste ingen påvirkning fra renseanlegget, men kvaliteten var dårlig (klasse IV, dårlig – klasse V, meget dårlig). Det er ikke noe som tyder på at innføring av kjøkkenavfallskverner har hatt negativ effekt på bekken. Undersøkelsene viser at bekken også er negativt påvirket av jordbruk og av utslipp fra avløpsanlegg i spredt bebyggelse.

Tabell 6. Tilstandsklasser, Merkedamselva.

Sted	Næringsalter	Organisk stoff (Gammelt system)	Partikler (Gammelt system)	Tarm- bakterier (Gammelt system)
Merkedamselva	V (Gammelt system)	---	---	V
Skåumbekken (2003-04)	3 (Nytt system)	IV	V	V
Gjennestadvannet	IV (Gammelt system)	---	---	
Borgebekken	V (Gammelt system)	---	---	V

4.7.2. Egnethet

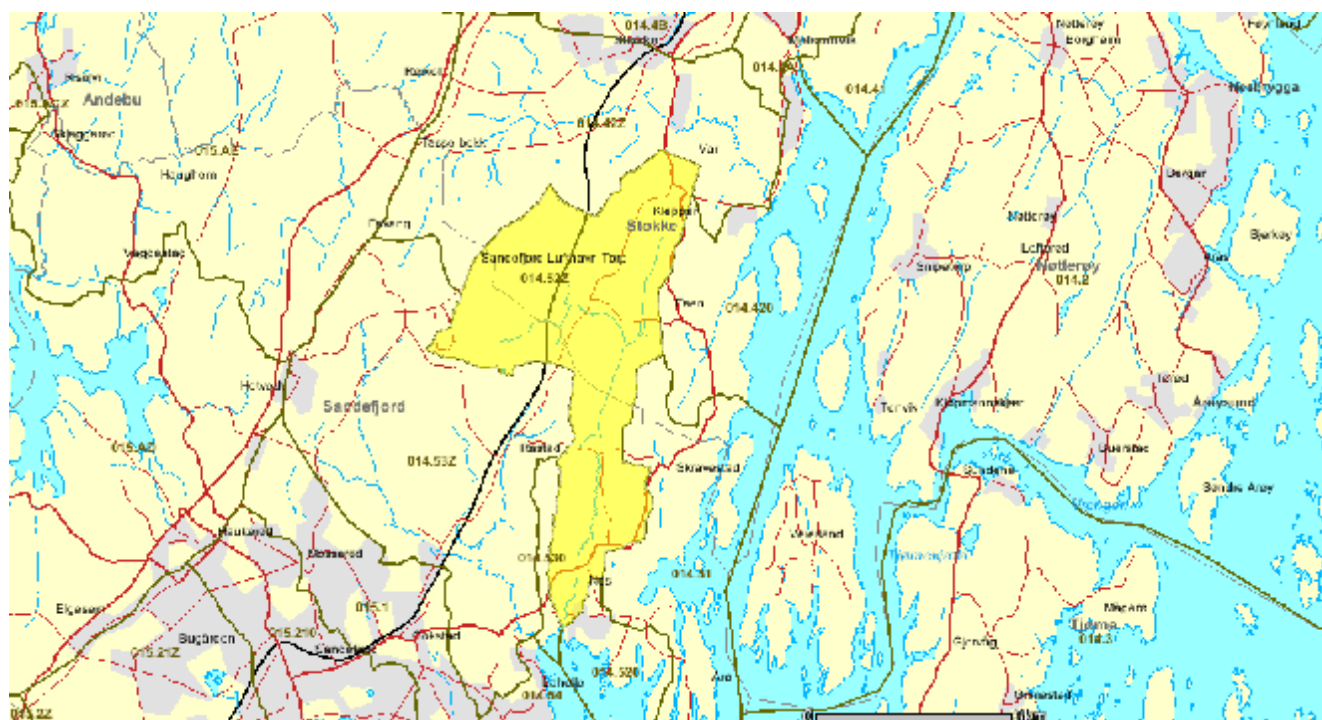
Vi har vurdert egnethet for bading/rekreasjon, fritidsfiske og jordvanning. Resultatene er vist i tabell 7.

Tabell 7. Egnethetsklasser, Merkedamselva.

Sted	Bading / Rekreasjon	Jordvanning
Merkedamselva	4	4
Skåumbekken (2003-04)	4	4
Gjennestadvannet	4	---
Borgebekken	4	4

Vassdraget er klassifisert som kalkrikt. Gjennestadvannet har svært god og elvene og bekkene god tilstand med hensyn til forsurende stoffer. Med hensyn til forsurende stoffer har vassdraget god egnethet for fritidsfiske, men vi mangler data for innhold av organiske stoffer og miljøgifter. Vassdragets egnethet for fritidsfiske kan derfor ikke bestemmes med sikkerhet.

4.9. Rovebekken



Rovebekken

4.9.1. Tilstand

Rovebekken drenerer områdene ved Sandefjord lufthavn Torp. Det foreligger en god del undersøkelser av bekken. I 2005 – 06 ble det gjennomført en undersøkelse som hadde som hovedformål å vurdere konsekvensene av avising av Torp flyplass for den sjørrettførende bekken. Konsentrasjonen av glykol i bekken ble undersøkt. Det ble i løpet av de to årene tatt til sammen 32 prøver på fire prøvesteder. Konklusjonen her var at det ikke forventes akutte effekter på fisk eller bunndyr på grunn av avisingen.

Det er også foretatt flere undersøkelser av ørretbestand i bekken. Disse viser at miljøtilstanden har blitt bedre de senere årene.

I 2008 ble det gjennomført en undersøkelse av bunndyr i bekken. Undersøkelsen viste at bekken har middels god miljøtilstand. Undersøkelsen viste en bedring av miljøtilstanden nedenfor Sandefjord lufthavn. For øvrig var det små endringer i forhold til tidligere undersøkelser.

Når det gjelder næringssalter, er det ikke tatt analyser av fosfor, bare av nitrogen. Vi har derfor ikke grunnlag for å klassifisere tilstand for næringssalter etter nytt system.

Grunnlaget har vært for dårlig for å vurdere egnethet for ulike brukerinteresser.

Tabell 9. Tilstandsklasser, Rovebekken.

Sted	Næringssalter (Gammelt system)	Organisk stoff (Gammelt system)
Rovebekken (2005-06)	V	IV

4.10. Lokale bekker til sjøen

Dette omfatter bare mindre bekker. Her er det ikke utført undersøkelser som gir grunnlag for klassifisering.

4.11. Vestfjorden



Langø i Vestfjorden

4.11.1. Tilstand

Vestfjorden Avløpsutvalg IKS (TAU) har siden 1976 overvåket miljøtilstanden i Vestfjorden. Det har i hele perioden vært to prøvepunkter i Stokke kommune, et utenfor Brunstad og et utenfor utløpet fra Vårnes rensesanlegg, nordøst for Ravnø. Her har en derfor svært god oversikt over miljøtilstanden.

Tilstanden utenfor Stokke i Vestfjorden er stort sett god når det gjelder næringssalter, klorofyll-a og tarmbakterier i overflatelaget. Enkelte år er likevel kvaliteten noe dårligere. I 2007 var tilstanden spesielt dårlig, helt nede i klasse 5, meget dårlig. Dette skyldtes uvanlig mye regn. I 2008 var tilstanden igjen meget god – god. Vannkvaliteten blir bedre jo lenger utover i fjorden en kommer. Tabell 10 og 11 viser tilstanden i Vestfjorden i perioden 2003-08.

Tabell 10. Tilstandsklasser ved Brunstad (stasjon 3) Vestfjorden, 2003-2008

År	Næringssalter (Nytt system)	Klorofyll-a (Gammelt system)	Tarmbakterier (Gammelt system)
2008	1	II	II
2007	5	IV	IV
2006	1-3	II	I
2005	1-4	II	I
2004	1-3	III	II
2003	1	II	II

Tabell 11. Tilstandsklasser ved Ravnø (stasjon 4) Vestfjorden, 2003-2008

År	Næringsalter (Nytt system)	Klorofyll-a (Gammelt system)	Tarmbakterier (Gammelt system)
2008	1	II	II
2007	5	IV	IV
2006	1	I	I
2005	1-3	II	I
2004	1	III	I
2003	1	II	I

Overvåkingsprogrammet omfatter også målinger av oksygen i bunnvannet og 2 meter over bunn. Disse viser at oksygeninnholdet i denne perioden var tilfredsstillende og forholdsvis stabilt. For bunnvann var tilstanden i tidsrommet 1997-2008 meget god (klasse I) for begge stasjoner bortsett fra i følgende år:

- Brunstad (stasjon 3): 1999 (III), 2000 (V), 2001 (V), 2004 (III)
- Ravnø (stasjon 4): 2007 (II)

Oksygeninnholdet to meter over bunnen var enda bedre. Tilstanden var meget god (klasse I) for begge stasjonene bortsett fra årene 1999 (II) og 2001 (II) for Brunstad (stasjon 3).

Det er bestemt at framtidige undersøkelser av Vestfjorden skal utføres i regi av Fagrådet for Ytre Oslofjord.

Miljørettet helsevern tar i badesesongen rutinemessige prøver av vannkvaliteten på badeplassene. Prøvene for perioden 2006-08 ga følgende tilstand, klassifisert ut fra SFTs kriterier:

Tabell 12. Tilstand tarmbakterier (TKB), badeplasser, 2006-08.

Sted	2006	2007	2008	2009
Rakkevik	II	V	V	II
Brunstad	II	V	II	II
Melsomvik	III	IV	II	II
Storevar	II	V	II	II
Bogen	II	IV	II	II

Vannkvaliteten på badeplassene er jevnt over god, men det er episoder med dårlig vannkvalitet, vanligvis i etterkant av sterke regnvær. Dette skyldes som oftest overløpsdrift på kommunale avløpsanlegg, men kan også skyldes forurensning fra husdyrhold eller separate avløpsanlegg. Dårlig vannkvalitet på Rakkevik kan også skyldes utløpet av Aulielva litt lenger nord. SFTs kriterier er strenge, i og med at en skal benyttes 90-persentilen ved vurderingen, det vil si at av 10 prøver skal en benytte den nest dårligste.

Vannkvaliteten varierer mye fra år til år. Men det er vanskelig å se klare tendenser i utviklingen bortsett fra for fosfor, som viste en klar forbedring i perioden 1976 – 2000.

4.11.2. Egnethet

Vi har vurdert vannets egnethet til bading og rekreasjon både ved stasjonene i Vestfjorden og badeplassene ved sjøen.

Vannet er ved alle stasjonene normalt godt egnet (klasse 1-2) til bading og rekreasjon. Det forekommer episoder med dårlig hygienisk vannkvalitet, vanligvis i etterkant av sterke regnvær. 2007 var en sommer med uvanlig mye nedbør. Det er også notert på den dårligste prøveserien på badeplassene i 2007 at det har vært meget store nedbørmengder i forkant av målingene.

Tabell 13 viser egnethet for bading og rekreasjon i Vestfjorden i perioden 2003-08 og for badeplassene i perioden 2006-09.

Tabell 13. Egnethet for bading og rekreasjon Vestfjorden, 2003-2008

År	Vestfjorden	Rakkevik	Brunstad	Melsømvik	Storevar	Bogen
2009	---	3	1-2	1-2	1-2	1-2
2008	1-2	1-2	1-2	3	1-2	1-2
2007	3	4	4	3	4	3
2006	1-2	4	1-2	1-2	1-2	1-2
2005	1-2					
2004	1-2					
2003	1-2					

Basert på de målingene vi har av oksygeninnhold 2 meter over bunnen i perioden 1997-2008, var vannet godt egnet (klasse 1) til fritidsfiske ved begge stasjoner alle år, bortsett fra i 2001 for stasjon 3, Brunstad, da vannet var egnet (klasse 2). Fordi vi mangler informasjon om tungmetaller og organiske miljøgifter i fisk og blåskjell, kan vi ikke konkludere med sikkerhet når det gjelder egnethet for fritidsfiske.

4.12. Ytre Oslofjord

Det ble gjennomført et overvåkingsprogram for Ytre Oslofjord i perioden 2001-05, i regi av Fagrådet for Ytre Oslofjord. Vannkvalitet, gruntvannssamfunn og bløtbunnsfauna ble overvåket. Undersøkelsen viser at eutrofieringsgraden øker innover i fjorden fra det ytre området ved Torbjørnsskjær og innover til Breiangen. Generelt kan tilstanden i det ytre område beskrives som "god", mens den i Breiangen er "god" til "mindre god" avhengig av parameter som benyttes. Tilstanden i enkelte av de lokale bassengene kan karakteriseres som "dårlig". Den viktigste lokale årsaken til eutrofiering er tilførsel med elvene, hvor jordbruk er den største tilførselskilden. Scenarioberegninger tyder på at ingen lokale tiltak vil ha effekt på tilstanden i hovedfjorden eller i lokale bassenger med god vannutskifting til denne. Beregnet effekt av slike tiltak er liten og begrenset til innelukkede områder med store lokale tilførsler.

5. AVLØPSANLEGGENE

5.1. Beskrivelse av avløpsanleggene

Det viktigste grunnlagsmaterialet for beskrivelse av avløpssystemet og vurdering av tilstand har vært ledningsdatabasen "Gemini VA", utført nettmodellberegning og samtaler med personer med god kjennskap til avløpsnett.

5.1.1. Omfang og tilknytning av kommunalt ledningsnett

Omtrent 8.540 innbyggere er tilknyttet kommunalt avløpsnett. Dette utgjør 80% av kommunens 10.700 innbyggere. Kommunens avløpsnett er på ca. 105 km. Gjenanskaffelsesverdien er på ca. 420 mill. kr, basert på en gjennomsnittlig pris på 4.000 kr/m ledning. I tillegg kommer verdien av renseanlegg og pumpestasjoner.

Kommunen har tre rensedistrikter med hvert sitt renseanlegg, Vårnes, Fossnes og Løke. Vårnes er det desidert største og omfatter hoveddelen av kommunen øst for E18. Enkelte hus i nordre del av Ramsum er tilknyttet avløpsnett til Tønsberg kommune.

Fordeling av antall innbyggere på de ulike rensedistriktene er vist i tabell 14.

Tabell 14: Antall innbyggere tilknyttet i de ulike rensedistriktene.

Rensedistrikt	Antall innbyggere tilknyttet (2007)
Vårnes	7.870
Fossnes	600
Løke	40
Tønsberg	30
SUM	8.540

Det aller meste av avløpet fra institusjoner og næringsvirksomhet, samt avløpet fra ca. 50 fritidsboliger er tilkoplek kommunalt avløpsnett. Belastninger på renseanlegg i pe er følgelig større enn det som fremgår av antall pe i tabell 14.

I kommunen er det totalt 105 km avløpsledninger, målt som grøftelengde. Av dette er 93 km (89%) separatsystem, 12 km (11%) fellessystem. Separatsystem betyr at spillvann og overvann/drensvann transporteres i forskjellige ledninger. Fellessystem betyr at spillvann og overvann / drensvann transporteres i samme ledning. Det er de eldste delene av ledningsnett som er fellessystem. Alle ledninger lagt etter 1965 er separatsystem.

Ledningsnett har følgende aldersfordeling:

- 1940 – 59: 7,2 km
- 1960 – 79: 39,3 km
- 1980 - 2008 57,7 km
- Ukjent: 1,1 km

Fram til 1975 ble det nesten bare lagt betongledninger. Etter den tid er det stort sett benyttet ledninger av PVC.

De aller fleste overvannsledningene er lagt etter 1965. Fram til 1975 ble også disse lagt som betongledninger, og etter det som PVC-ledninger for små og middels dimensjoner. For store dimensjoner er det de senere år benyttet endel DVD-rør. Betongrør benyttes dessuten fortsatt til store dimensjoner.

Det kommunale avløpsnett er av vekslende kvalitet. Alle ledninger som er eldre enn fra ca. 1970 er utette og har ut- eller innlekkingsproblemer. Betongledninger fra den tida ble lagt uten eller med dårlige pakninger. Rørskjøtene er derfor ikke tette. Dette gjelder også eldre ledninger med separatsystem. Det registreres stor innlekking i nedbørsperioder, blant annet på Vårnes renseanlegg. I 1993 ble det målt vannføring i avløpsnett, og inn/utlekking ble beregnet. Det viste seg at det var stor forskjell på ledninger i de ulike sonene. Det ble påvist stor utlekking av forurensningsmengder. Til sammen 21% av forurensningene produsert i feltet forsvant via lekkasjer og feilkoplinger. Til sammenligning ble det mistet ca. 3% av forurensningene fra feltet via overløp på nettet.

Det er registrert få kjelleroversvømmelser på det kommunale avløpsnett som følge av underkapasitet. I forbindelse med hovedplanen har Rosim AS utarbeidet en hydraulisk modell over overvanns- og avløpsnett i kommunen, se vedlegg 1. Modellen er benyttet for å se på kapasitetsforhold på ledningsnett. Det er utført to kapasitetsberegninger, en for tørrvær/normalvannføring og en for ekstremsituasjon. Beregningene antyder at en vil kunne få betydelig oppstuvning i avløpsnett ved en regnhendelse med 30 års gjentakintervall. Resultatene er noe usikre fordi modellen ikke er kalibrert.

Lukt fra industripåslipp er et problem på ledningsnett i Vårnes rensedistrikt. Fett i ledningsnett er et økende problem.



Fett i ledningsnett er et økende problem

5.1.2. Vårnes rensedistrikt

Over 90% av det kommunale ledningsnett ligger i Vårnes rensedistrikt. Ledningsnett er nærmere omtalt ovenfor.

Pumpestasjoner.

Alle kommunale pumpestasjoner ligger i Vårnes rensedistrikt. De brukes for å løfte avløpsvann fra lavereliggende områder slik at det kan videreføres til renseanlegg. Kommunen

har 11 spillvannspumpestasjoner hvorav alle bortsett fra to er tilkopleet driftskontrollanlegg. Standarden på pumpestasjonene er gjennomgående bra. En har noen stasjoner med tørroppstilte pumper og noen med nedsenkede pumper. I tabell 15 er det gitt nøkkelopplysninger for pumpestasjonene.

Tabell 15: Pumpestasjoner. Nøkkelopplysninger.

Nr.	Navn	Byggeår	Type	Tilknytning (pe)	Pumpekapasitet (l/s)	
					P1	P2
PA202	Borge	1986	Dykkede		10	10
PA204	Sundland	1979	Dykkede		15,8	15,8
PA205	Bekken	2005	Tørr-oppstilte		76	76
PA206	Lågerød	2005	Tørr-oppstilte		65	65
PA208	Storevahr	1994	Dykkede	136*	15,8	15,8
PA209	Vårnes-stranda	2008	Dykkede		3,7	3,7
PA211	Melsomvik	1975	Tørr-oppstilte	3.407*	50	45 (2 stk)
PA214	Sundland nye	2005	Tørr-oppstilte		25	25
PA216	Rakkevik	1979	Tørr-oppstilte	1.312*	25	25
PA217	Vear syd	1983	Dykkede		10	10
PA218	Vear nord	1998	Dykkede	14*	7	7

* Tall tatt fra "Hovedplan avløp og vannmiljø" (utkast) 2001. Kan være økt på grunn av utbygging.

Overløp.

Alle overløp ligger i Vårnes rensedistrikt, bortsett fra overløp ved renseanleggene. Det er innretninger som brukes for å avlaste avløpsvann fra avløpsnett til vassdrag. I følge forurensningsforskriftens §14-5 skal driftstid for utslipp fra overløp registreres eller beregnes. Det finnes følgende to typer overløp.

Driftsoverløp:

Disse benyttes for å avlaste avløpsnett mot overbelastning ved sterke regnvær. Driftsoverløp benyttes der en har fellessystem. Disse er ikke overvåket, men kontrolleres månedlig. Det er totalt 9 driftsoverløp i kommunen. Nøkkelopplysninger for disse er angitt i tabell 16.

Tabell 16: Driftsoverløp. Nøkkelopplysninger.

SID-nummer	Plassering	Avlaster til	Antall pe	Areal (ha)	Videreført vannmengde (l/s)
12349	Melsomvik, Småkirke	Melsomvikbukta	73	8	5
3296	Melsomvik, kum CK02937-752	Melsombekken	592	59	
3297	Melsomvik, nødoverløp kum CK0237-753	Melsombekken	592	59	14
3323	Melsomvik, overløp fra Rakkevik	Melsombekken	2.265	59	23
6926	Stokke sentrum, Rådhuset	Vårnesbekken	163	8	12
10660	Gjennestad gartneri	Stokkemyra	210	11	5
8983	Idrettsanlegget				
11702	Døvle	Vårnesbekken	274	5	75
6773	Døvlejordet	Vårnesbekken	2.012	43	128

Det er bare overløpene 12349, 3296 og 3297 som har tidsregistrering.

Nødoverløp:

I Stokke er det nødoverløp ved alle pumpestasjoner og renseanlegg. På alle disse registreres overløpstid.

I tillegg er det mange felleskummer for spillvann og overvann. Her kan det skje overløp hvis tett luke/ters fjernes fra spillvannsledningen.

Vårnes renseanlegg.



Vårnes renseanlegg er kommunens hovedrenseanlegg.

Vårnes renseanlegg er et kjemisk renseanlegg av type primærfellingsanlegg. I 2007 var det tilknyttet ca. 7.870 personer, i tillegg til Brunstad leir, næringsbygg og offentlige bygg. Anlegget virker bra og overholder alle utslippskrav. Renseeffekten for fosfor var i 2008 96%, mens kravet ligger på 90%.

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for Vårnes renseanlegg. Renseanlegget vil få krav om sekundærrensing når anleggets størrelse økes vesentlig i forhold til 2007. Med "vesentlig

økning" menes det som først inntreffer av 25% økning eller økning med 5.000 pe. Anleggets størrelse var i 2007 25.833 pe. Kravet om sekundærrensing vil følgelig komme når anleggets størrelse overstiger $25.833+5.000=30.833$ pe. Det vil også komme hvis anlegget ombygges av andre grunner enn økning av belastning. Det må påregnes at anlegget må utvides med et biologisk trinn når pålegget om sekundærrensing kommer.

Vårnes renseanlegg har Vestfjorden som resipient. Utslippet ligger på 37 – 38 m dyp mellom Gåsøy og Ravnøy.

Lukt fra industripåslipp er et problem på renseanlegget.

Slam fra Vårnes renseanlegg sentrifugeres og transporteres til TAU for videre behandling.

5.1.3. Fossnes rensedistrikt

Fossnes rensedistrikt ligger ved Fossnes nord i Stokke kommune.

Hele avløpssystemet i Fossnes er bygd ut som separatsystem og er basert på selvføll fram til Fossnes renseanlegg. Ledningene ble lagt i perioden 1960 – 1986. Ledningene som ble lagt før 1972 er av betong, mens ledningene som er nyere enn dette er av PVC. Det er stor utlekking fra ledningsnett.

Alle husstandene i rensedistriktet har matavfallskvern koplet til avløpet.

Fossnes renseanlegg er et biologisk / kjemisk renseanlegg av type simultanfellingsanlegg. I 2007 var det tilknyttet ca. 600 pe til anlegget. Anlegget har dårlig bygningsmessig og arbeidsmiljømessig standard, men virker bra og overholder alle utslippskrav. Kommunen selv er forurensningsmyndighet for anlegget. Utslippstillatelse datert 18.08.94 fra fylkesmannen gjelder til den endres av kommunen. Renseffekter var i 2008 for fosfor 93% og organisk stoff (BOF₅) 99%, mens kravene er 90% både for fosfor og organisk stoff (TOC). Det største problemet med anlegget er arbeidsmiljøet ved tømning av slam.

Utslippet fra renseanlegget går til Skåumbekken.

5.1.4. Løke rensedistrikt

Løke rensedistrikt ligger ved Løke i sørvestre del av kommunen. Ledningene er lagt som separatsystem med PVC-ledninger og med dimensjoner på 110 og 125 mm.

Løke renseanlegg er et biologisk/kjemisk minirensanlegg av type Biovac. Kommunen selv er forurensningsmyndighet for anlegget. Utslippstillatelse datert 18.08.94 fra fylkesmannen gjelder til den endres av kommunen. Renseffekter var i 2008 for fosfor 95% og organisk stoff (BOF₅) 94%, mens kravene er 90% både for fosfor og organisk stoff (TOC).

5.1.5. Private stikkledninger.

Den totale lengden av private stikkledninger tilsvarer omtrent lengden av kommunale ledninger. Som oftest vil storparten av stikkledningene i et område være av omtrent samme alder som hovedledningene. Det er derfor antatt at når hovedledningene i et område har behov for sanering og rehabilitering vil det samme være tilfelle med stikkledningene.

Stikkledningene i kommunen er stort sett utbygd etter samme system som de kommunale ledningene de er tilknyttet.

5.1.6. Private avløpsanlegg med egne utslipp.

En har mangelfull oversikt over disse anleggene, men antar at det er ca. 660 avløpsanlegg i spredt bebyggelse. De fleste tilfredsstillende ikke dagens krav. Det antas at en har omtrent følgende fordeling på anleggstyper:

- Bare slamavskiller:	480
- Infiltrasjon:	40
- Sandfilter:	60
- Minirensanlegg:	50
- Tett tank for svartvann	20
- Andre løsninger:	<u>10</u>
SUM:	<u>660</u>

I tillegg er det ca. 300 fritidsboliger med innlagt vann. Nesten ingen av disse har avløpsløsninger som tilfredsstillende dagens krav.

Anlegg som bare består av slamavskiller har svært liten renssevne. Renseløsningene minirensanlegg, tett tank og infiltrasjon har bra renssevne. Sandfilteranlegg er også anlegg som i utgangspunktet har bra renssevne, men som mister denne dersom ikke sanda blir skiftet ut med visse mellomrom.

Kommunen har innført tvungen tømning av slamavskillere og tette tanker. Slam fra disse anleggene renses på TAU.

6. MÅLSETTINGER

6.1. Vannmiljømål

6.1.1. Hovedmål

I henhold til Vannforvaltningsforskriften og EUs vannrammedirektiv skal alle vannforekomster minst ha god økologisk og kjemisk tilstand innen fastsatte frister. Dette innebærer at det da kun skal være små avvik fra naturtilstanden. For Goksjøvassdraget er fristen år 2015. For alle øvrige vassdrag i kommunen er fristen år 2021.

6.1.2. Delmål for Goksjøvassdraget (Innsjøer og elver / bekker)

I "Tiltaksanalyse for Numedalslågens nedslagsfelt" er det bare satt mål for eutrofiering og bakterier. Når kriteriene i det nye nasjonale bioklassifiseringssystemet er fastsatt, må miljømålene suppleres.

Mål for eutrofiering.

Her er det nye klassifiseringssystemet benyttet. Dette er beskrevet i NIVA-rapport "L.nr. 5708-2008 "Forslag til miljømål og klassegrenser for fysisk-kjemiske parametre i innsjøer og elver, og egnethet for brukerinteresser". I tiltaksanalysen er det satt et miljømål for total fosfor på 19 µg/l for alle innsjøer og elver i nedbørfeltet. I ettertid har en i forslag til klassifiseringssystem tatt hensyn til leirdekningsgraden i nedbørfeltet når naturtilstand og miljømål skal beregnes. Dette gir store utslag i miljømålene. For Storelva betyr det at naturtilstand beregnes til 42 µg/l. Empiriske data viser at naturtilstand for fosfor for leirvassdrag sjelden ligger over 30 µg/l. Miljømålet settes derfor til 60 µg/l Tot-P, målt som årsgjennomsnitt.

Mål for bakterier.

Delmålene for Goksjøvassdraget samsvarer med de delmålene som er satt i "Tiltaksanalyse for Numedalslågens nedslagsfelt". Her er det gamle klassifiseringssystemet benyttet, fordi klassegrensene i nytt system ikke var fastlagt da tiltaksanalysen ble utgitt. Alle vann, elver og bekker i nedbørfeltet skal ha et bakterieinnhold mindre eller lik 100 TKB/100 ml, målt som 90-persentil. Vannforekomster som blir benyttet til jordvanning skal ha et bakterieinnhold mindre eller lik 20 TKB/100 ml, målt som 90-persentil.

6.1.3. Delmål for øvrige vann og vassdrag.

Også her settes det opp mål for eutrofiering og bakterier. Når kriteriene i det nye nasjonale bioklassifiseringssystemet er fastsatt, må miljømålene suppleres.

Mål for eutrofiering.

Her er det nye klassifiseringssystemet benyttet.

På grunn av høy beregnet naturtilstand i alle vassdragene, det vil si Akersvannet, Melsombekken, Vårnesbekken, Merkedamselva, Rovebekken og lokale bekker med utslipp i sjøen, settes også miljømålene for alle disse til 60 µg/l for total fosfor, målt som årsgjennomsnitt.

Mål for bakterier.

Her benytter vi det gamle klassifiseringssystemet, fordi klassegrensene i nytt system ikke er fastlagt.

Følgende mål settes: Alle vann, elver og bekker i kommunen skal ha et bakterieinnhold mindre eller lik 100 TKB/100 ml, målt som 90-persentil.

6.1.4. Delmål for sjøområdene.

Endringer i tilstanden i Vestfjorden kan til en viss grad påvirkes av hva som gjøres i Stokke kommune. Men også hva som gjøres i de andre kommunene rundt fjorden, Tønsberg og Nøtterøy, påvirker tilstanden. I tillegg skjer det vannutveksling mellom Vestfjorden og Ytre Oslofjord.

Også her settes det opp mål for eutrofiering og bakterier. Når kriteriene i det nye nasjonale bioklassifiseringssystemet er fastsatt, må miljømålene suppleres.

Mål for eutrofiering.

Her er forslag til nytt klassifiseringssystemet benyttet. Dette er beskrevet i NIVA-rapport "2465-2008 "Utarbeidelse av system for marin klassifisering".

Følgende mål settes: Vestfjorden skal ha et totalt fosforinnhold mindre eller lik 13 µg/l. om sommeren og 30 µg/l. om vinteren.

Mål for bakterier.

Her benytter vi det gamle klassifiseringssystemet, fordi klassegrensene i nytt system ikke er fastlagt.

Følgende mål settes: Vestfjorden skal ha et bakterieinnhold mindre eller lik 100 TKB/100 ml.

Det settes ikke opp miljømål for Ytre Oslofjord. Grunnen til dette er at ingen lokale tiltak vil ha merkbar effekt her. Kravene i Vannrammedirektivet vil likevel gjelde også her. Det betyr at miljømålene her sannsynligvis vil bli de samme som for Vestfjorden.

6.2. Mål for avløpsanleggene

Med bakgrunn i tilstandsvurderingen som er gjennomført, er det utarbeidet følgende mål for avløpsanleggene.

6.2.1. Hovedmål.

Avløpsanleggene i Stokke skal være funksjonssikre, slik at det ved påregnelige driftsforhold ikke oppstår skadelige oversvømmelser, lokal forurensning eller andre miljøulemper. Dette gjelder både kommunale og private avløpsanlegg.

6.2.2. Delmål.

Mål for å hindre forfall i ledningsnett.

Avløpsledningsnett skal vedlikeholdes og fornyes slik at transportevne og nødvendig styrke beholdes. Det skal utarbeides en saneringsplan for avløpsnett i løpet av 2010.

Mål for reduksjon av rentvannsmengder.

Rentvannsmengdene til spillvanns- og fellesledninger skal reduseres.

Mål for separering av ledningsnett.

Alt ledningsnett skal separeres. Tidspunktet for når dette skal være fullført fastsettes i saneringsplanen for avløpsnett.

Mål for renseanlegg.

De kommunale renseanleggene skal overholde alle utslippskrav. Fossnes renseanlegg skal nedlegges på sikt og avløpet overføres til Vårnes renseanlegg.

Mål vedrørende funksjons- og driftssikkerhet.

For eksisterende ledningsnett skal oversvømmelser i kjellere og andre steder hvor det medfører store ulemper ikke forekomme ved nedbør med et gjentaksintervall på mindre enn 20 år. For dimensjonering av nye ledninger benyttes Norsk standard (NS-EN 752) som gir større sikkerhet mot oversvømmelser.

Det skal tilstrebes at funksjonssvikt på kommunalt avløpsnett ikke skal være årsak til oversvømmelser i kjellere eller andre steder hvor det medfører store ulemper.

Mål vedrørende beredskap:

- Kommunalt avløpsledningsnett skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 24 timer og ikke mer enn én gang pr. år på samme sted.
- Pumpestasjoner skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 24 timer.
- Videreførende ledning fra overløp som er tilknyttet driftskontrollanlegg skal ikke være gjentatt lengre enn 24 timer.

Mål vedrørende lukt:

Publikum skal ikke sjeneres av lukt fra kommunale avløpsanlegg.

Mål vedrørende påslippstillatelser:

Det skal utarbeides forskrift om påslipp og stilles krav om påslippstillatelse for alle viktige industribedrifter med prosessavløp til kommunalt nett i løpet av 2010.

Mål vedrørende påslipp av fett- og oljeholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett:

Pålegg om tilstandskontroll av eksisterende fett- og oljeavskillere skal være gitt i løpet av 2010. Det skal innføres et system for kontroll av tømning innen samme tidspunkt.

Mål vedrørende private stikkledninger.

Private stikkledninger skal opprustes i takt med tilknyttet kommunal avløpsledning.

Mål for mindre avløpsanlegg med egne utslipp.

Det skal utarbeides forskrift om "utslipp fra mindre avløpsanlegg" forskrift om "tømming av slamavskillere og tette tanker" i løpet av 2010.

Alle utilfredsstillende anlegg i kommunen skal oppgraderes innen 2020.

Mål for kommunalt tilsyn og kontroll med nye avløpsanlegg.

Kommunen skal ha et opplegg for tilsyn og kontroll som sikrer god kvalitet på nye avløpsanlegg. Dette gjelder både kommunale anlegg som utføres i regi av kommunen selv,

kommunale anlegg som utføres i regi av private, private stikkledninger og mindre avløpsanlegg med egne utslipp.

7. TILTAKSANALYSE

Nedenfor er det satt opp hvilke typer av tiltak som vil være aktuelle for å nå de målsettingene som er satt for vannmiljø og avløpsanlegg. Normalt vil et anleggstiltak bidra til måloppnåelse for flere målsettinger samtidig. Eksempelvis vil tiltak som primært utføres for å hindre forfall i ledningsnettene ofte også bidra til å oppnå vannmiljømål og redusere rentvannsmengdene til ledningsnettene.

7.1. Tiltak for å oppnå vannmiljømål.

Kravene i vannrammedirektivet er at vannmiljømålene for Goksjøvassdraget skal være oppnådd i 2015, mens målene for de andre vassdragene skal være oppnådd i 2021. En må derfor prioritere tiltak i nedbørfeltet til Goksjøvassdraget. I følge "Tiltaksanalyse for Numedalslågens nedslagsfelt" er avlastningsbehovet for fosfor betydelig for å oppnå målsettingen. Det er også avlastingsbehov for å oppnå målene for bakterier.

Av kommunale avløpsanlegg er det bare Løke rensedistrikt som ligger i dette nedbørfeltet. Dette er et lite avløpsanlegg med bra kvalitet, lave utslipp og små behov for tiltak. På avløpssida er det tiltak ved de private avløpsanleggene med egne utslipp som blir viktige for å bedre vannkvaliteten i Goksjøvassdraget. Oppryddingen i disse anleggene bør starte i dette nedbørfeltet.

Prioriteringen mellom de øvrige delvassdragene er gjort ut fra hvilke brukerinteresser som blir berørt. Akersvannet benyttes til jordbruksvanning. Her er det også en tilrettelagt fiskeplass. Melsombekken, som er en del av Akersvannvassdraget, har utløp i sjøen slik at badeplassen i Melsomvik kan bli påvirket. Vårnesbekken har utløp i sjøen slik at badeplassen på Storevar kan bli påvirket. Den er dessuten en viktig gytebekk for sjørørret. Merkedamselva benyttes til jordbruksvanning og fritidsfiske. Rovebekken er en viktig gytebekk for sjørørret. På denne bakgrunnen blir prioriteringen mellom vassdragene slik:

1. Goksjøvassdraget
2. Akersvannvassdraget
3. Vårnesbekken
4. Merkedamselva
5. Rovebekken
6. Lokale bekker til sjøen

Saneringsplanen for avløpsnettene skal rulleres. I den forbindelse bør det arbeides for å bedre oversikten over utslippene til vann og vassdrag fra avløpsnettene, spesielt overløpsutslippene. Utslippene skyldes vanligvis både utlekking, overløp og feilkoplinger. En bedre oversikt over dette vil gi et bedre grunnlag for å vurdere nødvendige tiltak, både når det gjelder rehabilitering og utskifting av eldre ledninger, forbedring av overløp og utbedring av feilkoplinger.

Den avløpsnettmodellen som er etablert bør forbedres og benyttes i forbindelse med saneringsplanen. Det bør settes ut noen vannføringsmålere og nedbørsmålere for å kalibrere tilrenningen fra delområder i kommunen. Modellen vil da kunne bli godt egnet til å vurdere kapasitetsproblemer og overløpsutslipp, samt gjøre beregninger for å se hvordan tiltak vil kunne redusere overløp og kapasitetsproblemer. En godt kalibrert modell kan benyttes til dokumentasjon av overløpsutslipp istedenfor direkte registrering av utslippene.

I tillegg vil oppgradering av private avløpsanlegg med egne utslipp være viktige tiltak.

7.2. Tiltak som vil være nødvendige på grunn av videre utbygging

Høringsutkast til "Kommuneplan 2009-2020" legger opp til utbygging i aksene "Stor-U", det vil si langs aksene Vear – Melsomvik – Stokke sentrum – Borgeskogen industriområde – Arnadal. Det legges spesielt opp til betydelig utbygging på Borgeskogen og Brunstad konferansesenter (BCC). På Borgeskogen er det alternative utbyggingsmuligheter på fra 300 til 1.000 daa næringsareal. På BCC kan det bli bygget inntil 600 nye leiligheter og 200 hotellværelser.

I forbindelse med disse utbyggingene vil en trenge følgende nye vann- og avløpsanlegg. Kostnadene angir bare størrelsesorden.

-	<u>Utvidelse Borgeskogen – Gryte</u>	
•	Ombygging av Borge pumpestasjon	kr. 600.000,-
•	Ny avløpsledning Sørby-Sundland	kr. 3.300.000,-
•	Oppgradering ledning Stokke sentrum-Vårnes	<u>kr. 7.500.000,-</u>
	Sum:	<u>kr. 11.400.000,-</u>
-	<u>Utvidelse BCC</u>	
•	Ny p.st. Melsomvik inkl ledningsomlegginger	kr. 1.800.000,-
•	Ny pumpeledning Melsomvik-Minørveien	kr. 3.000.000,-
•	Oppgradering bestående pumpeledning	<u>kr. 600.000,-</u>
	Sum:	<u>kr. 5.400.000,-</u>

Vårnes renseanlegg vil få krav om sekundærrensing når anleggets størrelse øker med 5.000 pe i forhold til 2007. Da må det sannsynligvis måtte bygges et biologisk rensetrinn ved anlegget. Vi har gjort en beregning av tilleggsbelastning ved anlegget med de forutsetninger for utvikling som er lagt inn i høringsutkast til "Kommuneplan 2009 – 2020". Beregningen viser at sekundærrensing sannsynligvis vil komme ca. år 2020.

7.3. Tiltak for å hindre forfall i ledningsnett

Kommunens avløpsledninger representerer store verdier. For å ta vare på disse og hindre at ledningsnett forfaller er det viktig å gjennomføre forebyggende vedlikehold og fornyelse av avløpsnett.

Basert på en levetidsbetraktning er det gjennomført en beregning av nødvendige årlige investeringer til fornyelse av avløpsnett. Ved beregningen er det brukt en gjennomsnittspris på kr. 4.000,- pr. meter fornyet ledning. Det er bare regnet med fornyelse av spillvannsførende ledninger. Det betyr at fornyelse av overvannsledning bare er medtatt på de strekningene der en likevel skifter ut spillvannsledning ved oppgraving.

Tabell 17: Nødvendig fornyelse av avløpsnett ved levetidsbetraktning.

Årsgruppe	Lengde som ikke er renovert (Km)	Antatt total levetid (År)	Restlevetid År 2010 (År)	Periode for renovering	Total kostnad (Mill kr)	Årlig kostnad (Mill kr.)
Før 1960	7	60	0-10	2010-19	28	2,8
1960 - 69	Ca. 20	60	10-19	2020-29	80	8
1970 - 79	Ca. 20	80	40-49	2050-59	80	8
1980 - 2009	58	100	70-99	2080-2109	232	7,7

I virkeligheten er endel av ledningene som ble lagt i perioden 1960-69 allerede modne for sanering. Det bør derfor avsettes et årlig beløp til sanering og rehabilitering av ledninger på ca. 4 mill. kr. allerede fra 2010. Dette vil sikre at ledningsnett ikke mister sin funksjonsevne på grunn av alder og forfall.

Det vil i tillegg være behov for å bygge om eller utbedre en del pumpestasjoner og overløp de nærmeste åra.

7.4. Tiltak for å redusere rentvannsmengder

I forbindelse med den forestående saneringsplanen for avløpsnett vil det bli arbeidet for å bedre oversikten over de ledningsstrekningene som har mest innlekking og påslipp av rentvann. Avløpsnettmodellen vil bli benyttet i dette arbeidet. En bedre oversikt vil gi et bedre grunnlag for å vurdere nødvendige tiltak.

Tiltak for å redusere innlekking og påslipp av rentvann vil ha følgende positive effekter:

- Reduserer tilførsel av avløpsvann til ledninger med kapasitetsproblemer. Dette kan igjen føre til mindre overløpsutslipp og færre kjelleroversvømmelser.
- Reduserer kostnader for kommunen på grunn av mindre pumping, og mindre kjemikalieforbruk på renseanleggene.
- Reduserer utslipp fra renseanlegg.

For å redusere innlekking må ledningene enten utskiftes eller rehabiliteres. Reduksjon av påslipp av overvann vil primært skje ved omlegging til separatsystem, men kan også skje ved tiltak for lokal overvannsbehandling, der overvannet infiltreres eller fordrøyes i grunnen.

7.5. Tiltak vedrørende private anlegg med egne utslipp.

For å nå målsettingen om oppgradering av alle utilfredsstillende avløpsanlegg i kommunen innen 2020, må alle avløpsanlegg som ikke tilfredsstillers dagens krav oppgraderes. En går ut fra at dette utgjør ca. 80% av alle anlegg. Framdriften må blant annet tilpasses kommunens kapasitet til saksbehandling og kontroll. Det gjennomføres følgende tiltak:

- Oppgradering til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i nedbørfeltet til Goksjø innen 2015. I dette nedbørfeltet er det totalt ca. 163 anlegg.
- Oppgradering til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i nedbørfeltet til Akersvannvassdraget innen 2016. I dette nedbørfeltet er det totalt ca. 36 anlegg.
- Oppgradering til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i nedbørfeltet til Vårnesbekken innen 2017 I dette nedbørfeltet er det totalt ca. 36 anlegg.
- Oppgradering til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i nedbørfeltet til Merkedamselva innen 2018. I dette nedbørfeltet er det totalt ca. 262 anlegg.

- Oppgradering til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i nedbørfeltet til Rovebekken innen 2019. I dette nedbørfeltet er det totalt ca. 42 anlegg.
- Oppgradering til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i resten av kommunen innen 2020. I dette området er det totalt ca. 121 anlegg.

Som grunnlag for oppryddingen i disse anleggene bør det foretas en registrering og utarbeides en lokal forskrift for utslipp fra mindre avløpsanlegg. Før det gis pålegg om oppgradering må det tas stilling til hvilke eiendommer som i stedet bør knyttes til kommunalt avløpsanlegg.

Disse arbeidene krever ekstra ressurser. Vi har forutsatt at det opprettes en ny fast stilling. De første årene vil arbeidsområdet først og fremst være oppryddingen i private utslipp. Disse arbeidene kan finansieres ved et eget saksbehandlings- og kontrollgebyr. Etter hvert vil stillingens arbeidsoppgaver bli andre prioriterte oppgaver innen vann og avløp drift.

7.6. Tiltak for tilkøpling av nye områder til kommunalt avløpsnett.

Det er vedtatt at det i samarbeid med Andebu kommune skal legges vannledning fra Dalen via Gryte, Fossnes og Arnadal til Andebu. Det skal også legges med spillvannsledning på strekningen, slik at områdene Borgen og Arnadal kan knyttes til kommunalt avløpsnett, og slik at avløpet fra Fossnes renseanlegg kan overføres til Vårnes renseanlegg. Det er i handlingsplanen bare regnet tilleggskostnader for spillvannsledning i forhold til å bare legge vannledning i grøfta.

Boliger og hytter i Bogen, Bruaåsen/Råstad og Rakkevik/Sjuestokk vil også bli tilknyttet kommunalt avløpsnett i denne hovedplanperioden.

7.7. Koordinering med andre anleggstiltak.

Det bør tilstrebes å samordne fornyelsesprogrammene for vann og avløp, slik at renovering av vann- og avløpsledningene så langt det er fornuftig utføres samtidig på samme strekning. Med dagens priser vil det som regel være mest aktuelt med oppgraving og utskifting når to eller flere ledninger skal renoveres samtidig.

Det vil på samme måte ofte være fornuftig å samordne tiltak på vann- og avløpsnettet med utførelse av veg- eller kabelanlegg. Dette vil være økonomisk gunstig, samtidig som en unngår anleggsarbeid flere ganger på samme sted med de ulempene dette medfører for befolkningen.

8. HANDLINGSPLAN

8.1. Forslag til handlingsplan

Det foreslås følgende handlingsplan for tiltak i perioden 2010 – 2020. Handlingsplanen medfører utgifter både for kommunen og privatpersoner. Fordeling av investeringene pr. år er vist på etterfølgende side. Alle priser er faste med prisnivå 2010.

Kommunale avløpsanlegg:

◆ Sanering av bestående ledninger og kummer:	Investering 4 mill kr. (årlig)
◆ Avløpsledning Dalen-Fossnes-Borgen	Investering 9,2 mill. kr. (2010-2011)
◆ Ombygging Borge pumpestasjon	Investering 0,6 mill. kr. (2010)
◆ Tilknytning til komm. avløpsanlegg, Bogen	Investering 2,8 mill. kr. (2011)
◆ Ny pumpestasjon etc. Melsomvik	Investering 1,8 mill. kr. (2012)
◆ Pumpeledning Melsomvik-Minørveien	Investering 3,0 mill. kr. (2013)
◆ Oppgradering pumpeledning Melsomvik	Investering 0,6 mill. kr. (2013)
◆ Ny pumpestasjon Bruaåsen	Investering 0,5 mill. kr. (2014)
◆ Tilkn. til komm. avl.anlegg, Bruaåsen/Råstad	Investering 3,0 mill. kr. (2015)
◆ Avløpsledning Sørby-Sundland	Investering 3,3 mill. kr. (2016)
◆ Tilkn. til komm. avl.anl., Rakkevik/Sjuestokk	Investering 4,0 mill. kr. (2017)
◆ Oppgradering ledning Stokke sentrum-Vårnes	Investering 7,5 mill. kr. (2018)
◆ Sekundærrensing ved Vårnes renseanlegg	<u>Investering 30 mill. kr. (2020)</u>
<u>Sum kommunale avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 110,3 mill. kr.</u>

Private avløpsanlegg:

I beregningen er det forutsatt at 80% av de eksisterende anleggene må oppgraderes, og en investering på kr. 80.000,- eks. MVA pr. anlegg.

◆ Utbedring av private avløpsanlegg Goksjø	Investering 10,4 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Akersvannet	Investering 2,3 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Vårnesbekken:	Investering 2,3 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Merkedalselva:	Investering 16,8 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. Rovebekken.:	Investering 2,7 mill. kr. eks. MVA
◆ Do. resten av kommunen:	<u>Investering 7,7 mill. kr. eks. MVA</u>
<u>Sum private avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 42,2 mill. kr. eks. MVA</u>

Økning i driftskostnader:

- ◆ Ny fast stilling: Årlig driftskostnad 0.6 mill kr.

Undersøkelser, planer etc.:

I tillegg til de tiltakene som er nevnt ovenfor, er det behov for å gjennomføre en del undersøkelser, planer og lignende for å forbedre beslutningsgrunnlaget for de tiltakene som skal gjennomføres. Disse er listet opp nedenfor med angivelse av kostnader og tidspunkt. Der det ikke er angitt kostnader, forutsettes det at oppgavene gjennomføres innenfor driftsbudsjettets rammer.

Det vil være behov for følgende undersøkelser, planer og lignende:

- ◆ Årlig overvåking av lokale vassdrag. Kostnad: 0,2 mill kr pr år, totalt 2,2 mill kr.

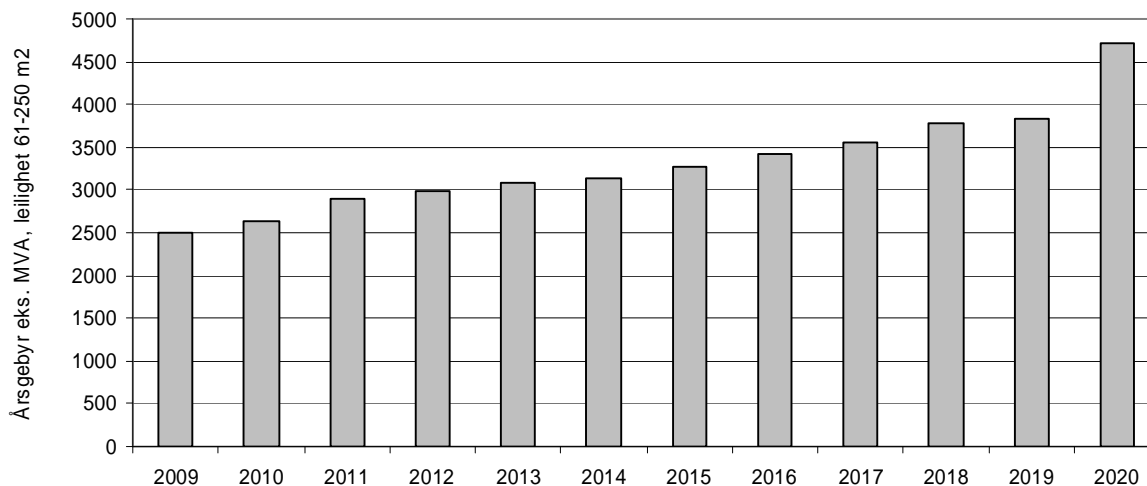
- ◆ Rullering av "Saneringsplan avløp". Investering 0,2 mill kr. (2010).
- ◆ Utarbeide "Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg" Investering 0,1 mill kr. (2010).
- ◆ Utarbeide "Forskrift for tømning av slamavskillere og tette tanker" (2010).
- ◆ Beredskapsplan avløp. Investering 0,1 mill kr (2010).
- ◆ Abonnementsvilkårene for vann og avløp skal oppdateres. (2010)
- ◆ Pålegg om tilstandskontroll av eksisterende fett- og oljeavskillere Etablere system for kontroll av tømning. (2010).
- ◆ Forskrift om påslipp og krav om påslippstillatelse for alle viktige industribedrifter med prosessavløp til kommunalt nett. (2010).
- ◆ Ledningskartverket (Gemini-VA) skal ajourføres og holdes vedlike.
- ◆ Informasjon etc. fra kommunen i forbindelse med opprydding i private avløpsanlegg med egne utslipp.

8.2. Konsekvenser for gebyr.

De foreslåtte investeringene for kommunale avløpsanlegg vil øke avløpsgebyrene med anslagsvis kr. 2.230,- eks. MVA i perioden 2009 -2020. Dette betyr at prisen i 2020 vil ligge på kr. 4.720,- eks. MVA, det vil si 89% høyere enn i 2009. Gebyrutviklingen er vist i diagram 1.

Ved beregningen har en benyttet de samme forutsetningene som ble benyttet ved gebyrberegning for 2009 når det gjelder antall abonnenter, rente, driftskostnader, indirekte kostnader og inntekter fra tilknytningsgebyr. I praksis vil gebyrøkningen bli mindre på grunn av forventet økning i antall abonnenter, både som privatpersoner og næringsvirksomhet.

Diagram 1: Gebyrutvikling avløp 2009-2020



**HANDLINGSPLAN KOMMUNALE TILTAK.
ANLEGGSTILTAK:**

Tiltak	Sum	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sanering av ledninger og kummer	44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Avløpsanlegg Dalen-Fossnes-Borgen	9,2	4,6	4,6									
Ombygging Borge pumpestasjon	0,6	0,6										
Ledningsanlegg Bogen	2		2									
Pumpestasjon Bogen	0,8		0,8									
Ny pumpestasjon Melsomvik	1,8			1,8								
Ny pumpeledning Melsomvik-Minøravn.	3			3								
Oppgradering pumpeledning Melsomvik	0,6				0,6							
Ny pumpestasjon Bruaåsen	0,5					0,5						
Avløpsledning Bruaåsen/Råstad	3						3					
Oppgradering pumpeledning Borge-Sundland	3,3							3,3				
Avløpsanlegg Rakkevik/Sjuestokk	4								4			
Oppgradering ledning Stokke sentum-Vårnes	7,5									7,5		
Sekundærrensing Vårnes renseanlegg	30											30
SUM	110,3	9,2	11,4	8,8	4,6	4,5	7	7,3	8	11,5	4	34

UNDERSØKELSER, PLANER OG LIGNENDE

Tiltak	Sum	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Overvåking lokale vassdrag	2,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Rullering saneringsplan avløp	0,2	0,2										
Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg	0,1	0,1										
Beredskapsplan avløp	0,1	0,1										
SUM	2,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

DRIFTSTILTAK

Tiltak	Sum	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ny fast stilling	6,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
SUM	6,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

9. KILDEMATERIALE

Følgende kildemateriale er benyttet i forbindelse med planen:

- Rapport Fylkesmannen i Vestfold, miljøvern avdelingen, datert 20.06.94: "Forurensningsregnskap for Vestfold."
- Rapport NIVA nr. 5708/2008, datert 19.12.08: "Forslag til miljømål og klassegrenser for fysisk-kjemiske parametre i innsjøer og elver, og egnethet for brukerinteresser"
- Rapport NIVA nr. 5016/2005, datert 30.05.05: "Akersvatnet. Overvåking av vannkvalitet og toksinproduserende cyanobakterier i 2004"
- Rapport Den Grønne Dalen, datert 01.10.08: "Tiltaksanalyse for Numedalslågens nedslagsfelt".
- Rapport Samarbeidsgruppa for Goksjø. Andebu, Stokke Larvik og Sandfjord kommuner, datert 19.01.06: "Områdetiltak i Goksjøvassdraget. Tiltaksplan."
- Rapport Samarbeidsgruppa for Goksjø. Andebu, Stokke Larvik og Sandfjord kommuner, datert 19.01.05: "Goksjøvassdraget 2004. Vannkvalitet."
- Rapport Naturplan, datert 22.12.04: "Områdetiltak Goksjøvassdraget. Stokke kommune. Erosjon i punkter og linjer. Forslag til tiltak".
- Rapport Sandefjord kommune, Plan- og oppmålingsseksjonen, datert 06.02.02: "Goksjø. Årsrapport 2001. Vannkvalitet. Planteplankton."
- Rapport Ole Jakob Hansen, datert 15.11.99: "Goksjø. Status 1998-1999. Vannkvalitet. Fiskebestand. Gjengroing."
- Rapport Aquateam nr. 05-055, datert 10.11.05: "Undersøkelse av vannkvalitet og begroingsorganismer i Skåumbekken, Stokke. Høsten 2005."
- Rapport Aquateam nr. 04-034, datert 05.11.04: "Undersøkelse av vannkvalitet og begroingsorganismer i Skåumbekken, Stokke. Høsten 2004."
- Rapport Aquateam nr. 03-039, datert 17.11.03: "Innledende kartlegging av vannkvalitet og begroingsalger i Skåumbekken og Vårnesbekken, Stokke."
- Rapport Naturplan datert 03.09.08: "Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden august 2008."
- Rapport Naturplan datert 25.08.07: "Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden august 2007."
- Rapport Sandefjord kommune, Teknisk etat, datert 02.12.08: "Rovebekken i Sandefjord. Miljøtilstand 2008."
- Rapport Sandefjord kommune, Teknisk etat, datert 29.06.07: "Rovebekken i Sandefjord. Miljøtilstand 2007."
- Rapport Bioforsk nr.83 2006, datert 19.06.06: "Miljøovervåkingsprogram ved Sandefjord lufthavn Torp. Vurdering av erfaringer og resultater for avisings sesongen 2005/06"
- Rapport Sandefjord kommune, Kultur og fritidsetaten, datert 11.04.00: "Rovebekken. En sjøørretbekk. Status 2000. Sjøørrettbestand. Vannkvalitet. Kantvegetasjon. Habitatdiversitet."
- Rapport Rut Skjevdal og Hans Olav Eggestad, Jordforsk, udatert: "Grimestadbekken".
- Rapport Fylkesmannen i Vestfold / Jordforsk, udatert: "Overvåking av Grimestadbekken Stokke. Årsrapport 2000/2001".
- Rapport Fylkesmannen i Vestfold / Jordforsk, udatert: "Overvåking av Grimestadbekken Stokke. Årsrapport 1999".
- Rapport Fylkesmannen i Vestfold, udatert: "Overvåking av Grimestadbekken Stokke. Årsrapport 1998".
- Rapport Interconsult, datert 25.11.04. "Tønsbergfjorden Avløpsutvalg IKS (TAU). "Resipientovervåking i Tønsbergfjorden. Sammenstilling av måleverdier fra perioden 1976-2003."
- Rapport Det Norske Veritas nr. 2006-0831, datert 25.05.06: "Overvåking av eutrofitilstanden i Ytre Oslofjord. Femårsrapport 2001-2005."
- Rapport Asplan-VIAK datert 03.10.08: "Ny våtkompostering på Vårnes RA og andre aktuelle løsninger for stabilisering og hygienisering av slammet."

- Årsrapport for Driftsassistansen i Vestfold 2008. Vårnes rensanlegg, Stokke kommune.
- Årsrapport for Driftsassistansen i Vestfold 2008. Fossnes rensanlegg, Stokke kommune.
- Årsrapport for Driftsassistansen i Vestfold 2007. Vårnes rensanlegg, Stokke kommune.
- Årsrapport for Driftsassistansen i Vestfold 2007. Fossnes rensanlegg, Stokke kommune.