



## **NEDRE EIKER KOMMUNE**

### **HOVEDPLAN VANNMILJØ OG AVLØP 2011 – 2020**

## **INNHOLDSFORTEGNELSE:**

SAMMENDRAG.....	3
1 INNLEDNING.....	9
2 FAGUTTRYKK - ORDLISTE.....	10
3 VANN- OG VASSDRAG.....	11
3.1 Innledning.....	11
3.2 System for beskrivelse av tilstand.....	11
3.3 Drammenselva.....	12
3.3.1 Tilstand.....	12
3.3.2 Utvikling i vannkvalitet.....	13
3.3.3 Brukerinteresser.....	14
3.4 Lokale vann og vassdrag.....	14
3.4.1 Tilstand.....	14
3.4.2 Brukerinteresser.....	15
4 AVLØPSANLEGGENE.....	16
4.1 Kommunale avløpsanlegg.....	16
4.2 Private avløpsanlegg.....	17
4.2.1 Stikkledninger.....	17
4.2.2 Mindre avløpsanlegg med egne utslipp.....	18
4.3 Avløpsnettets funksjon ved flom.....	18
5 Målsettinger.....	19
5.1 Vannmiljømål.....	19
5.1.1 Mål i "hovedplan avløp 1998".....	19
5.1.2 Måloppnåelse for mål i "hovedplan avløp 1998".....	19
5.1.3 Reviderte vannmiljømål.....	20
5.2 Avløpstekniske mål.....	21
5.2.1 Mål i "hovedplan avløp 1998".....	21
5.2.2 Måloppnåelse for mål i "hovedplan avløp 1998".....	21
5.2.3 Reviderte avløpstekniske mål.....	22
6 DRØFTING AV TILTAK.....	25
6.1 Avvik mellom dagens tilstand og vannmiljømål. Drøfting av tiltak.....	25
6.2 Avvik mellom dagens tilstand og avløpstekniske mål. Drøfting av tiltak.....	25
6.3 Framtidig hovedsystem avløp.....	27
7 HANDLINGSPLAN.....	29
7.1 Handlingsplan.....	29

## **VEDLEGG:**

### **1 RAMMEBETINGELSER**

### **2. AVLØPSNETTETS FUNKSJON VED FLOM**

## **SAMMENDRAG.**

### **Hva er hovedplan vannmiljø og avløp?**

Hovedplan vannmiljø og avløp 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.

Det er vedtatt en felles hovedplan for vannforsyning og avløp for kommunene i Drammensregionen (GVD-samarbeidskommunene). Hovedplanen for Nedre Eiker er en konkretisering og en videreføring av fellesplanen.

### **Vann og vassdrag.**

#### Drammenselva:

Klima- og forurensningsdirektoratets (KLIF, tidligere SFT) har utarbeidet et system for klassifisering av vannkvalitet i ferskvann. I forbindelse med arbeidet med EUs vanddirektiv er det et nytt system under utarbeidelse. Der legges det større vekt på økologisk tilstand og mindre vekt på kjemisk tilstand enn tidligere. På fordi denne hovedplanen har blitt utarbeidet over en lengre tidsperiode og fordi vi har målt vannkvaliteten med kjemiske parametre til nå, har vi benyttet oss av det gamle systemet.

Vannkvaliteten i Drammenselva er god – meget god (tilstandsklasse I-II) når det gjelder innhold av næringssalter, god – dårlig (tilstandsklasse II-IV) når det gjelder partikler, god - mindre god (tilstandsklasse II-III) når det gjelder organiske stoffer og dårlig (tilstandsklasse IV) når det gjelder tarmbakterier.

På grunn av den lange tidsserien en har for overvåking av vannkvaliteten i Drammenselva, har en kunnet følge utviklingen over tid. Mest gledelig er det at innholdet av fosfor har gått markert ned. Mens innholdet rundt 1980 lå på ca. 10 µg/l, ligger det i dag på ca. 7 µg/l. Innholdet av tarmbakterier har også gått noe ned, men ikke så mye som for fosfor. En viktig grunn til at innholdet av disse stoffene har blitt redusert er en omfattende satsing på fornyelse av kommunale avløpsledninger og bedre kommunal avløpsrensing.

Innholdet av partikler (turbiditet) varierer noe fra år til år. Den øker med økende vannføring i elva. Gjennomsnittsnivået har holdt seg nokså konstant i området 0,7 – 0,9 FNU.

Innholdet av nitrogen har heller ikke endret seg nevneverdig i perioden fra 1980 til i dag. Dette er som forventet. Det har ikke vært satt inn tiltak spesielt for å redusere innholdet av dette næringsstoffet.

Innholdet av organisk stoff har økt svakt siden begynnelsen av 90-tallet. Dette har usikker årsak, men kan ha sammenheng med klimaendring med mildere vintre og større tilførsler av humus til vassdragene enn tidligere.

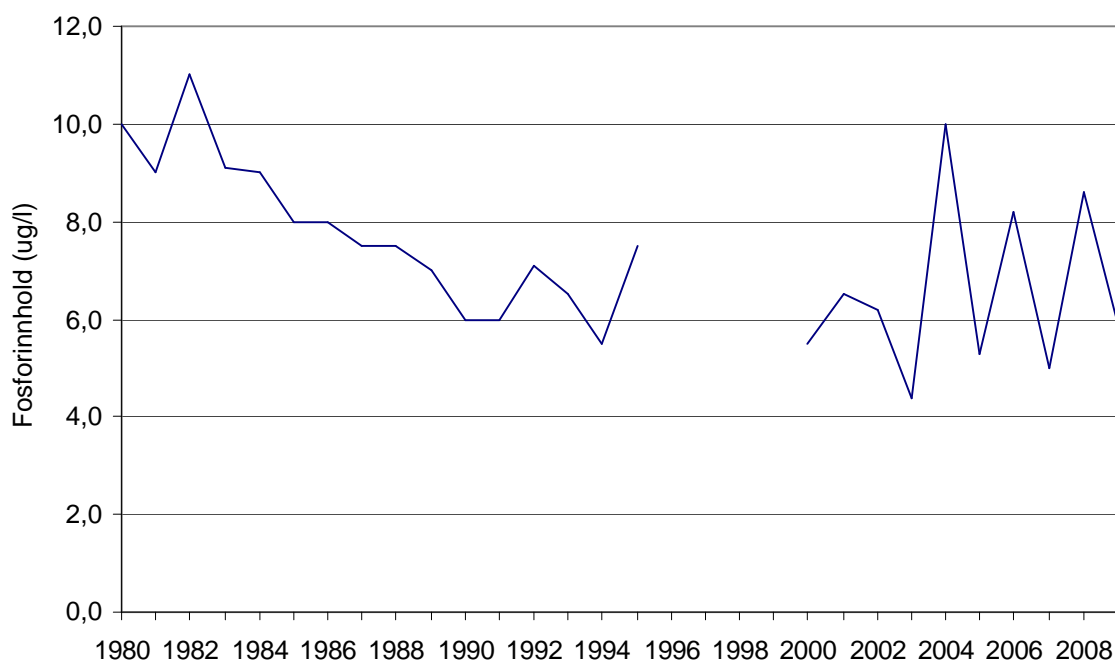
Tabellen nedenfor viser tilstanden for vannkvaliteten i Drammenselva i perioden 2006-2009.

Tabell: Tilstandsklasser Drammenselva v/Gamle Mjøndalsbrua 2006 - 2009.

Virknings av:	Tilstandsklasse:			
	2006	2007	2008	2009
Næringssalter	II	I	II	I
Organiske stoffer:	III	II	---	---
Partikler:	IV	II	---	---
Tarmbakterier:	IV	IV	IV	IV

Diagrammet nedenfor viser utviklingen i vannkvalitet med hensyn på fosfor. Vannprøvene er tatt ved den gamle Mjøndalsbrua.

Vannkvalitetsutvikling fosfor, Drammenselva v/Mjøndalen



De viktigste brukerinteressene for Drammenselva er:

- Friluftsbad og rekreasjon
- Fritidsfiske. (Spiselighet av fisk. Miljøgifter i fisk (lever) og sedimenter. )
- Jordvanning.

#### Lokale vann og vassdrag.

Generelt kan en si at vannkvaliteten i lokale vann og vassdrag i kommunen er bra ovenfor bebyggelsen, tilstandsklasse I – II. Gjennom bebyggelsen blir vannkvaliteten forringet. Det er gjennomført undersøkelser av vannkvaliteten i lokale vassdrag i bebygd område hvert år fra 2004. Hvert år er det tatt fra 1 til 9 prøveserier i 10 vassdrag.

Undersøkelsene viser at tilstanden i lokale vassdrag i bebygd område er generelt dårlig. Samtlige prøvesteder med ett unntak ligger i tilstandsklassene III (mindre god) - V (meget dårlig), både med hensyn til næringssalter og tarmbakterier. Vannkvaliteten var dårligst i Vinnesbekken, Evja, Mjøndalsbekken, Dalerbekken og Veiabekken.

Siden innhold av tarmbakterier generelt er høyt, er det overveiende sannsynlig at den dårlige tilstanden i første rekke skyldes utslipp fra kommunale og private avløpsanlegg. I Nedre Eiker er det få private anlegg med egne utslipp. De viktigste kildene til utslipp er derfor sannsynligvis utette avløpsledninger og overløp.

Følgende brukerinteresser er viktige for lokale vann- og vassdrag i kommunen:

- Friluftsliv og rekreasjon.
- Sportsfiske.
- Bading på noen steder.

### **Avløpsanleggene.**

Kommunen har to rensedistrikter. Mjøndalen rensedistrikt omfatter mesteparten av kommunen. Avløpsvannet renses på Mjøndalen rensesanlegg. Muusøya rensedistrikt omfatter et område øst i kommunen med ca. 1.000 innbyggere. Avløpsvannet fra dette området overføres til Drammen og renses på Muusøya rensesanlegg.

Mjøndalen rensesanlegg er et kjemisk rensesanlegg av type primærfellingsanlegg. Det er dimensjonert for 25.000 pe, og er i 2010 belastet med ca. 18.200 pe. Renset avløpsvann slippes ut i Drammenselva på ca. 7m dyp og ca. 50m fra land. Slammet avvannes i sentrifuge. Deretter transporteres det til Lindum-Oredalen i Hurum. Her blir slammet frilandskompostert før det blir brukt i jordbruket eller på grøntarealer. Dette er en midlertidig løsning. Fra 2011 vil slammet bli behandlet på Lindum. Her vil det bli utrånnet i råtnetank og det vil bli produsert biogass som vil bli benyttet som brensel i et fjernvarmeanlegg. Rensesanlegget har stort sett små driftsproblemer og stabil drift.

Det kommunale ledningsnett har en total rørlengde på ca. 189 km. Av dette er 72 km spillvannsledninger, 59 km overvannsledninger og 58 km fellesledninger. Fordeling på rørmaterialer er 57 km betongledninger, 65 km plastledninger og 67 km med andre rørmaterialer eller ukjent.

Kommunens avløpsnett består stort sett av eldre ledninger utbygd som fellessystem i lavereliggende strøk og separatsystem i de nyere, høyereliggende boligområdene. Stort sett kan en si at separatsystemet er av tilfredsstillende kvalitet, mens det eldre fellessystemet har for dårlig kvalitet. Separatsystemet er flere steder tilkopleet fellessystemet lenger ned, og en får derfor ikke full nytte av dette.

Kommunen har 33 avløpspumpestasjoner. De fleste av disse har bra driftsteknisk standard med kjørbare adkomst, overbygg, to pumper med alternerende drift, og fjernovervåking. Det er ett eller flere overløp i tilknytning til hver pumpestasjon. Et hovedproblem på avløpsnett er tilførsel av store fremmedvannmengder. Dette skjer særlig ved nedbør, men også i tørrværsperioder. Overløpene benyttes bevisst til avlastning når tilrenningen blir for stor.

Utlekking fra det utette ledningsnett er også et problem. Det fører både til forurensning og driftsproblemer.

Deler av avløpsnett ligger lavt og er utsatt for inntrengning av vann fra Drammenselva når det er høy vannstand i elva. Avløpsnett har direkte forbindelse med elva via overløpsledningene. Dersom vannstanden i Drammenselva blir høyere enn den overløpsterskelen som ligger mellom avløpsledning og elva, vil elvevannet trenge inn og

fyller opp de lavereliggende delene av ledningsnett, hvis det ikke er gjort tiltak som forhindrer dette.

Det er gjort tiltak ved overløpene slik at vann fra Drammenselva ikke trenger inn i ledningene før vannstanden i elva når kt.1,72. Blir vannstanden høyere enn dette vil vann etter hvert trenge inn i ledningsnett flere steder. En har en målsetting om å hindre elvevann i å trenge inn i ledningsnett så lenge elvevannstanden er lavere enn kt. 3,00. Dette nivået tilsvarer omtrent 5-årsflom i elva. For å oppnå dette må det settes inn tiltak på i alt fire overløp.

De private stikkledningene er vanligvis av samme alder og standard som de kommunale ledningene de er koplet til. Det er vanligvis lagt separate stikkledninger i områder der det er separatsystem på den kommunale ledningen og felles stikkledninger der det er fellessystem på den kommunale ledningen.

### **Målsettinger, vannmiljømål.**

Staten fokuserer nå sterkt på oppfyllelsen av EUs rammedirektiv for vann. Hovedprinsippet i direktivet er at vannforekomstene skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. Direktivets krav skulle opprinnelig vært nådd innen 2015, men arbeidet har blitt forsinket. Det er mest sannsynlig at fristen for Drammensvassdraget vil bli satt til 2021.

Det er opprettet et felles vannmiljøråd for kommunene i Drammensregionen, der oppfølging av vanddirektivet er tema. Vannmiljørådet tar mål av seg til å utarbeide felles vannmiljømål for Drammenselva med viktige tilløpselver.

Det vil være viktig å påse at lokale brukerinteresser blir tilstrekkelig prioritert i det videre arbeidet, slik at tiltak som gjøres får størst mulig nytte lokalt. Det er derfor viktig at kommunen vedtar målsettinger for sine vannforekomster i denne hovedplanen.

#### Vannmiljømål Drammenselva.

- Alle badeplasser langs elva skal være egnet til friluftsbad og rekreasjon, bortsett fra ved ekstraordinære forhold som for eksempel under perioder med sterk nedbør. Dette betyr at innholdet av termotabile koliforme bakterier (TKB) skal være mindre enn 100/100ml.
- Aktive kilder til miljøgiftforurensning skal kartlegges og stoppes.
- Drammenselva skal være i økologisk likevekt med en naturlig artsrikdom.

#### Vannmiljømål lokale vannforekomster.

- Alle større bekker, vann og tjern skal ikke være dårligere enn egnethetsklasse 3 (mindre egnet) for friluftsbad og rekreasjon.
- Veiabekken og Krokstadbekken skal i tillegg være egnet til fritidsfiske (egnethetsklasse 2).
- For de bekkene som er spesielt utsatt for skader ved flom eller akutte utslipp av forurensninger, skal det vurderes online overvåking med tilknytning til kommunens driftskontrollanlegg for avløp. Dette gjelder i første rekke Krokstadbekken og Mjøndalsbekken.
- Alle lokale vannforekomster skal være i økologisk likevekt med en naturlig artsrikdom.

### **Drøfting av tiltak.**

Bevilgningene til sanering og fornyelse av ledningsnett er i vedtatt handlingsplan 2011-14 økt i forhold til tidligere. Behovet vil bli nærmere vurdert i en revidert saneringsplan.

Beregninger utført med dynamisk avløpsmodell vil være et viktig grunnlag for saneringsplanen.

## Framtidig hovedsystem avløp

Mesteparten av utbyggingen de nærmeste årene vil være i aksene Åsen – Mjøndalen - Krokstadelva. I "Kommuneplan for Nedre Eiker 2007 – 2018" er området Solbergelva øst markert som "mulig framtidig boligområde". Det er et stort område som sannsynligvis vil bli utbygd på et senere tidspunkt. I høringsutkast til kommuneplan for 2010 – 2021 er dette området med i en 30-års strategi. Vi har gjort en vurdering av hvilken betydning utbygging i dette området vil ha for kommunens hovedsystem for avløp.

I dag er det ca. 1.000 pe som blir overført til Drammen kommune. Vi har beregnet at det i samme område vil kunne komme et tillegg på ca. 5.200 pe etter utbygging av områdene. For å ta hånd om denne økningen, må avløpsanleggene bygges ut. Det foreligger følgende tre alternative løsninger for framtidig hovedsystem for avløpsanleggene i kommunen:

1. Overføring av alt avløp nord for Drammenselva til Mjøndalen renseanlegg.
2. Bygging av nytt renseanlegg for østre del av kommunen. For å utsette utbygging av Mjøndalen renseanlegg lengst mulig, bør avløpet som pumpes fra KP208 Herstrøm til Mjøndalen renseanlegg da i stedet pumpes til "renseanlegg øst".
3. Fortsatt samarbeidsløsning med Drammen for østre del av kommunen. Dette er uformelt tatt opp med Drammen kommune, og kontakten vil bli fulgt opp videre. I et eventuelt samarbeidsprosjekt med Drammen kan en tenke seg flere muligheter, som bygging av et nytt renseanlegg, utbygging av Muusøya renseanlegg eller overføring til og utbygging av Solumstrand renseanlegg.

Dersom en velger alternativ 1, vil en måtte bygge ut Mjøndalen renseanlegg. I følge forurensningsforskriften vil dette også utløse krav om sekundærrensing, det vil si rensing av organisk stoff. Sekundærrensing vil ikke ha merkbare effekt i resipienten.

Sekundærrensekravene er strengere enn det anlegget greier med dagens rensemetode, og det må bygges et eget trinn for dette. Dette er vanskelig på grunn av at det er begrenset plass til utvidelse. Det vil også være utfordringer med naboer ved en utvidelse. Kostnadene for utvidelsen er vanskelig å anslå før en har utarbeidet et forprosjekt.

I tillegg regner vi med at en ved valg av alternativ 1 må gjøre tiltak på transportsystemet på i størrelsesorden 6 mill. kr.

Alternativ 2, nytt renseanlegg for 10.400 pe i østre del av kommunen, vil komme på ca. 70 mill. kr. I tillegg vil nye pumpestasjoner og pumpeledninger for pumping til renseanlegget, ombygging av KP208 Herstrøm og pumpeledning fra KP208 Herstrøm til renseanlegget i alt komme på ca. 10 mill. kr.

Dersom det bygges et nytt renseanlegg i østre del av kommunen, enten for Nedre Eiker kommune alene eller i samarbeid med Drammen kommune, eller en finner en annen samarbeidsløsning med Drammen kommune, vil en utsette utbygging av Mjøndalen renseanlegg. Dette vil være den beste løsningen totalt sett.

Det er i første omgang viktig at det blir reservert tomt til et "renseanlegg øst". Det medtas i handlingsplanen bygging av "renseanlegg øst" samt nødvendige ledningsanlegg og pumpestasjoner, mot slutten av planperioden.

## Handlingsplan.

Utgiftene på avløpssektoren kommer til å stige utover i hovedplanperioden. Det skyldes følgende forhold:

- Det vil måtte gjøres tiltak for å sikre avløpsanleggene mot flom. Planlegging av dette vil inngå i et prosjekt for å sikre kommunen mot en 200-årsflom. Vi har derfor ikke oversikt over kostnadene i dag. Vi håper på betydelig statstilskudd til disse tiltakene, men det er heller ikke avklart foreløpig.
- Det er betydelig overløpsdrift på avløpsnett i dag ved flom og intenst nedbør. Det har kommet strengere krav om registrering av disse. Det må forventes krav om reduksjon av disse utslippene.
- Klimaendringer med mer intense nedbørsepisoder enn tidligere medfører at vi må forvente betydelige utgifter framover til å håndtere overvann, spesielt fra sentrumsområder.

Vedtatt handlingsplan for perioden 2011-2014 har årlige investeringer til avløp på ca. 20 mill. kr pr år. Dette medfører behov for en årlig realøkning av avløpsgebyrene på i størrelsesorden 5 %

For perioden etter 2014 er det antydnet følgende årlige investeringsbehov i "Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2009-2021", fordelt på ulike innsatsområder:

Fellesanlegg vann og vei:	5,0 mill. kr.
Klimaendringer og flom:	6,6 mill. kr.
Brukerinteresser:	10,6 mill. kr.
Tilknytning av eiendommer med private avløpsanlegg:	<u>0,9 mill. kr.</u>
Totalt pr. år:	<u>23,1 mill. kr.</u>

Mot slutten av hovedplanperioden vil det sannsynligvis bli behov for å bygge nytt renseanlegg i østre del av kommunen. Tidspunktet vil enten bli bestemt av når det vil være nødvendig å utvide Mjøndalen renseanlegg eller av når den store utbyggingen i lia mot Drammen grense kommer. Utbyggingen vil medføre i størrelsesorden følgende kostnader:

- Renseanlegg (10.400 pe): 70 mill. kr.
- Pumpestasjoner og ledningsanlegg: 10 mill. kr.

Dette kommer i tillegg til investeringsbehovet i "Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2009-2021".

## 1 INNLEDNING.

Hovedplan vannmiljø og avløp 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, handlingsprogram og økonomiplan.

I planen har vi forsøkt å sette kommunens vann og vassdrag i sentrum. Ved vurdering av nødvendige tiltak er det lagt vekt på hvor det er viktigst å ha god vannkvalitet.

Planen starter med en beskrivelse av kommunens vann og vassdrag og hvilke brukerinteresser som er knyttet til disse. Deretter beskrives de kommunale og private avløpsanleggene. Avløpsnettets funksjon ved flom drøftes. Målsettinger for vannkvalitet i vassdragene drøftes. Det fastsettes også målsettinger for avløpsanleggene. Aktuelle tiltak for å oppnå målsettingene drøftes. Det gjøres også en vurdering og et valg av framtidig hovedsystem for avløpsanleggene. Til slutt fastsettes det en handlingsplan for hovedplanperioden.

Planen omfatter ikke flomsikring utover en beskrivelse av avløpsanleggenes funksjon ved flom og tiltak for å bedre denne. Det vil bli utarbeidet en egen plan for sikring mot flomskader, der beskyttelsestiltakene vil bli dimensjonert for 200-årsflommen.

Det er vedtatt en felles hovedplan for vannforsyning og avløp for kommunene i Drammensregionen (GVD-samarbeidskommunene). Hovedplanen for Nedre Eiker er en konkretisering og en videreføring av fellesplanen.

En arbeidsgruppe bestående av Øyvind Brechan-Johnsen, Truls Bølgen, Geir Evensen, Per Holmen, Svein Krøvel-Velle, Gunnar Langeteig og Geir Windsrygg har vært ansvarlig for utarbeidelse av planen. Truls Bølgen har vært leder av arbeidsgruppa. Steinar Skoglund fra Siv.ing. Steinar Skoglund AS har vært engasjert som rådgivende ingeniør for prosjektet.

## 2 FAGUTTRYKK - ORDLISTE.

- **Driftskontrollanlegg / fjernovervåkingsanlegg:** Anlegg som gjør det mulig å fjernovervåke og fjernstyre komponenter i et anlegg, i dette tilfelle vannforsynings- eller avløpsanlegg.
- **Fellessystem:** Avløpssystem der alt avløpsvann (spillvann fra boliger, nærings- og annen virksomhet, overvann og drensvann) transporteres i samme ledning.
- **Fremmedvann:** Overvann, drensvann eller grunnvann som er tilført spillvannsledning på grunn av innlekking eller feilkopling. Brukes også ofte om alt overvann, drensvann eller grunnvann som føres til renseanlegg, selv om den delen som har sin opprinnelse fra fellessystemet egentlig ikke er "fremmed" vann.
- **LOD:** Lokal overvannsdisponering. Fellesbetegnelse for ulike tiltak der overvann blir disponert lokalt istedenfor å bli ført direkte til ledningsanlegg. Eksempler kan blant annet være infiltrasjon, fordrøyning og kunstige dammer.
- **µg:** mikrogram = 1/1000 mg.
- **Miljøgifter:** Stoffer som selv i små konsentrasjoner kan gi skadeeffekter på naturmiljøet ved at de er giftige og kan oppkonsentreres til skadelige konsentrasjoner i næringskjeden og/eller har særlig lav nedbrytbarhet. Miljøgifter er enten tungmetaller eller organiske miljøgifter.
- **N:** Nitrogen
- **90-persentil:** Den analyseverdien som 90% av analyseresultatene er mindre enn.
- **Oppstuvning:** Vannstanden i avløpssystemet bygger seg opp over topp ledning, vanligvis på grunn av at ledningen har for liten kapasitet i forhold til tilrenningen.
- **Overløp:** Innretning i avløpsystem for å slippe ut avløpsvann til vannforekomst ved store fremmedvannmengder.
- **Overvannsledning (OV-ledning):** Ledning for overvann/drensvann i separatsystem.
- **P:** Fosfor.
- **Personekvivalent (pe.):** Den mengde organisk stoff som brytes biologisk med et biokjemisk oksygenforbruk målt over 5 døgn, BOF<sub>5</sub>, på 60 g oksygen pr. døgn. 1 pe. er ment å tilsvare belastningen fra 1 person.
- **Primærfellingsanlegg:** Kjemisk renseanlegg uten slamseparasjon før kjemikalietilsetning.
- **Prosessavløp:** Avløpsvann fra industrielle prosesser.
- **pH:** Mål for vannets surhetsgrad. pH=7 er nøytralt, pH<7 er surt, pH>7 er basisk.
- **Rehabilitering av ledning:** Fornyelse av ledning uten oppgraving.
- **Rensedistrikt:** Det området som avkloakkeres til et renseanlegg.
- **Resipient:** Vannforekomst som er mottaker av avløpsvann.
- **Sanering av ledning:** Utskifting av ledning med oppgraving.
- **Separatsystem:** Avløpssystem der spillvann og overvann/drensvann transporteres i hver sin ledning.
- **Spillvannsledning (SP-ledning):** Ledning for spillvann i separatsystem.
- **Stikkledning:** Privat vann- eller avløpsledning som er tilkoplek kommunalt nett.
- **Suspendert stoff.** Mål for mengde partikulært materiale i vannet. Måleenhet mg/l
- **Termostabile koliforme bakterier (TKB):** Mål for forventet innhold av tarmbakterier. Indikerer tilstedeværelse av sykdomsframkallende bakterier. Måleenhet: antall/100ml.
- **Turbiditet.** Mål for uklarhet i vannet, spesielt med henblikk på finpartikulært materiale. Måleenhet FTU (Formazin Turbidity Unit).
- **Årsmiddel:** Middelveien av de prøvene som er tatt i løpet av året. Middelveien er summen av analyseverdiene dividert med antall prøver.

### 3 VANN- OG VASSDRAG.

#### 3.1 Innledning.

I dette kapitlet omtales både Drammenselva og lokale vann og vassdrag i kommunen. Vassdragets tilstand beskrives i den grad vi har kjennskap til den. Videre omtales brukerinteressene som er knyttet til vassdraget.

#### 3.2 System for beskrivelse av tilstand.

For beskrivelse av tilstand benyttes Klima- og forurensningsdirektoratets (KLIF, tidligere SFT) system for klassifisering av miljøkvalitet i vannforekomster.

I forbindelse med arbeidet med EUs vanddirektiv er det et nytt system under utarbeidelse. Der legges det større vekt på økologisk tilstand og mindre vekt på kjemisk tilstand enn tidligere. Fordi denne hovedplanen har blitt utarbeidet over en lengre tidsperiode og fordi vi har målt vannkvaliteten med kjemiske parametre til nå, har vi benyttet oss av det gamle systemet.

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.

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 nøkkelparametrene 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.

Det er også viktig å være klar over at en for å kunne fastsette tilstand 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 basert på dette systemet.

Tabell 1: Oversikt over tilstandsklasser.

	Tilstand:	
Basis:	Målte verdier	
Klasser:	Næringssalter, tarmbakterier mm.:	Miljøgifter:
	I = Meget god II = God III = Mindre god IV = Dårlig	I = Ubetydelig forurenset II = Moderat forurenset III = Markert forurenset IV = Sterkt forurenset

	V = Meget dårlig	V = Meget sterkt forur.
--	------------------	-------------------------

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.

### 3.3 Drammenselva.

#### 3.3.1 Tilstand.

Det er gjennomført overvåking av Drammenselva nesten hvert år siden slutten av 70-tallet. I Nedre Eiker er det et prøvetakingspunkt på Gamle Mjøndalsbrua og fra 2008 også ett på Nye Mjøndalsbrua. Tabell 2 viser målt vannkvalitet i perioden 2006 - 2009.

Tabell 2. Vannkvalitet Drammenselva v/Gamle Mjøndalsbrua 2006-2009.

Parameter	Tot P µg/l	Tot N µg/l	TOC mgC/l	Turbiditet FNU	TKB ant. pr. 100ml.
Bestemmende verdi.	Årsmiddel	Årsmiddel	Årsmiddel	Årsmiddel	90-persentil
2006	8,2	525	4,1	2,3	280
2007	5,0	350	3,3	0,81	580
2008	8,6	---	---	---	300
2009	5,9	---	---	---	260

Dette gir følgende tilstandsklasser for de forskjellige virkningstypene:

Tabell 3. Tilstandsklasser Drammenselva v/Gamle Mjøndalsbrua 2006 - 2009.

Virknings av:	Tilstandsklasse:			
	2006	2007	2008	2009
Næringssalter	II	I	II	I
Organiske stoffer:	III	II	---	---
Partikler:	IV	II	---	---
Tarmbakterier:	IV	IV	IV	IV

I perioden 1997 - 1998 ble det gjennomført en undersøkelse av miljøgifter i Drammenselva. Dette ble gjort i et samarbeid mellom fylkesmannen og kommunene langs elva, og med NIVA som utførende organ. Det ble gjort undersøkelser av tungmetaller og organiske miljøgifter i fisk, muslinger og mose.

Kvikksølvinnholdet i abbor var redusert med 30 – 40% fra 1969 til 1998, men konsentrasjonen var generelt fortsatt noe høy. For abbor i området Mjøndalen – Drammen ble det funnet konsentrasjoner over 1 mg Hg/kg i nær 50% av fisken som var større enn 250 g / 27 cm. I to individer fra strekningen Langesøya – Drammen fant en nivåer på 5-6 mg Hg/kg, noe som er oppsiktsvekkende høyt.

Nivåene av klororganiske miljøgifter (PCB og DDT) økte i fisk og muslinger nedover elva, men de var forholdsvis lave. Den samme tendensen ble funnet for PAH i muslinger og utvalgte tungmetaller i moser.

### 3.3.2 Utvikling i vannkvalitet.

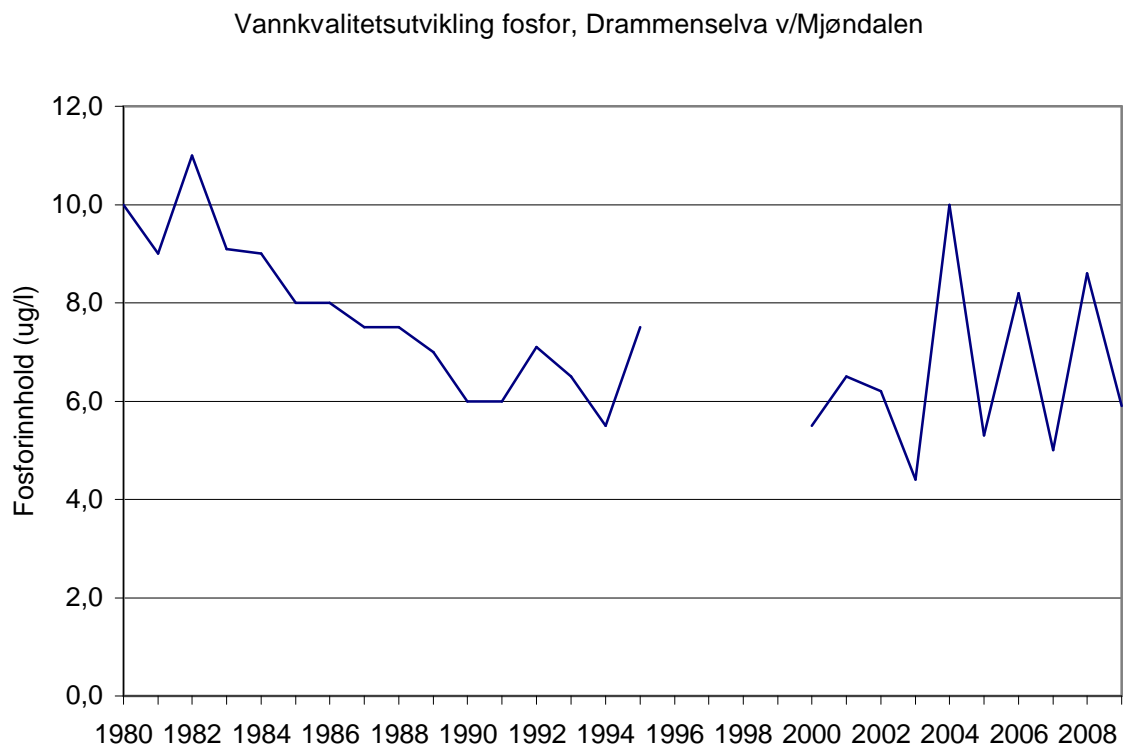
På grunn av den lange tidsserien en har for overvåking av vannkvaliteten i Drammenselva, har en kunnet følge utviklingen over tid. Mest gledelig er det at innholdet av fosfor har gått markert ned. Mens innholdet rundt 1980 lå på ca. 10 µg/l, ligger det i dag på ca. 7 µg/l. Innholdet av tarmbakterier har også gått noe ned, men ikke så mye som for fosfor. En viktig grunn til at innholdet av disse stoffene har blitt redusert er en omfattende satsing på fornyelse av kommunale avløpsledninger og bedre kommunal avløpsrensing.

Innholdet av partikler (turbiditet) varierer noe fra år til år. Den øker med økende vannføring i elva. Gjennomsnittsnivået har holdt seg nokså konstant i området 0,7 – 0,9 FNU.

Innholdet av nitrogen har heller ikke endret seg nevneverdig i perioden fra 1980 til i dag. Dette er som forventet. Det har ikke vært satt inn tiltak spesielt for å redusere innholdet av dette næringsstoffet.

Innholdet av organisk stoff har økt svakt siden begynnelsen av 90-tallet. Dette har usikker årsak, men kan ha sammenheng med klimaendring med mildere vintre og større tilførsler av humus til vassdragene enn tidligere.

Diagram 1 viser utviklingen i vannkvalitet med hensyn på fosfor. Vannprøvene er tatt ved den gamle Mjøndalsbrua.



### 3.3.3 Brukerinteresser.

Kommunen har i samarbeid med de andre kommunene langs Drammenselva og /-fjorden laget forslag til foreløpige miljømål for Drammenselva, jfr. NIVA-rapport datert 17.02.95, "Miljømål for Drammenselva og –fjorden". Forslaget er ikke politisk behandlet. De brukerinteressene som er vurdert for elva, er:

- Friluftsbad og rekreasjon
- Fritidsfiske. (Spiselighet av fisk. Miljøgifter i fisk (lever) og sedimenter. )
- Jordvanning.

I kommuneplanen er alle arealer langs elva som ikke allerede er utbygd avsatt enten til friområde eller til turvei / sti. Det er avsatt arealer til badeplasser, friluftsliv og småbåthavner flere steder. Videre er det innført en byggeforbudssone på 50m.

## 3.4 Lokale vann og vassdrag.

### 3.4.1 Tilstand.

Generelt kan en si at vannkvaliteten i lokale vann og vassdrag i kommunen er bra ovenfor bebyggelsen, tilstandsklasse I – II. Gjennom bebyggelsen blir vannkvaliteten forringet. Det er gjennomført undersøkelser av vannkvaliteten i lokale vassdrag i bebygd område hvert år fra 2004. Hvert år er det tatt fra 1 til 9 prøveserier i 10 vassdrag. Prøvene ble analysert med hensyn til total fosfor, løst fosfat og termotolerante koliforme bakterier (TKB). I 2004 ble det i tillegg analysert på E-coli i de tilfellene der TKB var over 1.000/100 ml.

Undersøkelsene viser at tilstanden i lokale vassdrag i bebygd område er generelt dårlig. Samtlige prøvesteder med ett unntak ligger i tilstandsklassene III (mindre god) - V (meget dårlig), både med hensyn til næringssalter og tarmbakterier. Unntaket er det øverste punktet i Hagatjernsbekken, som i 2006 hadde tilstandsklasse II (god) med hensyn til næringssalter. Vannkvaliteten var dårligst i Vinnesbekken, Evja, Mjøndalsbekken, Dalerbekken og Veiabekken.

Siden innhold av tarmbakterier generelt er høyt, er det overveiende sannsynlig at den dårlige tilstanden i første rekke skyldes utslipp fra kommunale og private avløpsanlegg. I Nedre Eiker er det få private anlegg med egne utslipp. De viktigste kildene til utslipp er derfor sannsynligvis utette avløpsledninger og overløp.

Det er grunn til å påpeke spesielt at Miletjern har tilstandsklasse III (mindre god) når det gjelder organiske stoffer, tilstandsklasse IV (dårlig) når det gjelder næringssalter og tilstandsklasse IV - V (dårlig – meget dårlig) når det gjelder TKB. Tjernet er klart forurensningspåvirket. Det er også funnet bromerte flammehemmere i prøver av gjedde fra Miletjern.

De tekniske inngrepene i kommunens lokale vassdrag er moderate. Kommunen har ikke lokale vassdrag av noen betydning som er regulert for kraftutbygging.

Tekniske inngrep som berører kommunens lokale vassdrag er i første rekke:

- Inngrep i forbindelse med vegbygging, som bruer, kulverter og fyllinger.
- Lukking gjennom sentrale områder, som industri-, bolig- og sentrumsområder.

### 3.4.2 Brukerinteresser.

Følgende brukerinteresser er viktige for lokale vann- og vassdrag i kommunen:

- Friluftsliv og rekreasjon.
- Sportsfiske.
- Bading på noen steder.

Veiabekken, Krokstadbekken, Mjøndalsbekken og Ulverudbekken er svært viktige gytebekker for sjøørret og laks. Det har i den senere tid blitt observert to tilfeller av fiskedød i lokale bekker. Det ene var i Ulverudbekken og skyldtes et utslipp av lut. Det andre tilfellet var i Krokstadbekken. Det var sannsynligvis et utbrudd av UDN, som er en sykdom som angriper gytefisk ved at huden får sårddannelser som siden blir infisert med sopp. UDN frambringes av stress i forbindelse med gyting, samt liten vannføring

En aktuell vurdering er om jordvanning skal være en brukerinteresse som skal tilgodeses i lokale vann og vassdrag i kommunen. Det er flere forhold som taler mot dette. For det første er avstanden fra Drammenselva liten for storparten av jordbruksarealene, slik at behovet for å benytte lokale vassdrag ikke burde være så stort. For det andre er de lokale vassdragene i kommunen små, slik at uttak av vann i tørkeperioder lett vil kunne føre til negative konsekvenser, som redusert biologisk mangfold, mindre fiskeproduksjon, at vassdraget blir mindre attraktivt for rekreasjon, etc. Det anbefales derfor at lokale vann- og vassdrag ikke benyttes til jordvanning i større grad enn det som er nødvendig på grunn av at enkelte grunneiere har spesielle rettigheter til jordvanning fra disse vassdragene.

I "Miljøplan. Mål og tiltak", vedtatt av kommunestyret 18.05.95, heter det blant annet:

- Viktige strandarealer skal søkes tilrettelagt for almenhetens bruk på en naturvennlig måte.
- Så langt det er mulig skal ingen nye bekker legges i rør eller tørtlegges. Bekker som er lagt i rør skal søkes tilbakeført til åpent vann.
- Nødvendige tiltak for å sikre sidebekkene til Drammenselva samt tilhørende damanlegg iverksettes i samarbeid med grunneiere og frivillige organisasjoner.

I kommuneplanen er det alt vesentlige av arealene langs lokale vassdrag utenom LNF-områdene avsatt til friområder. I LNF-områdene er arealene avsatt til "LNF-områder der naturvern er dominerende" eller "LNF-områder der friluftsliv er dominerende". Det er innført byggeforbudssoner på 20m langs bekker og 100m langs innsjøer og tjern. Det er videre en bestemmelse om at våtmarksarealer ikke skal dreneres eller fylles opp. Arealer i byggeforbudssonene skal ikke avdekkes eller overflatebehandles slik at det medfører fare for erosjon eller avrenning av overflatevann direkte i vassdrag.

## 4 AVLØPSANLEGGENE.

### 4.1 Kommunale avløpsanlegg.

Kommunen har to rensedistrikter. Mjøndalen rensedistrikt omfatter mesteparten av kommunen. Avløpsvannet renses på Mjøndalen rensesanlegg. Muusøya rensedistrikt omfatter et område øst i kommunen med ca. 1.000 innbyggere. Avløpsvannet fra dette området overføres til Drammen og renses på Muusøya rensesanlegg.

Mjøndalen rensesanlegg er et kjemisk rensesanlegg av type primærfellingsanlegg. Det er dimensjonert for 25.000 pe, og er i dag belastet med ca. 18.170 pe. Prosessen består av to linjer med forbehandlingsanlegg som fjerner silgods og sand, kjemisk felling og ettersedimentering. Renset avløpsvann slippes ut i Drammenselva på ca. 7m dyp og ca. 50m fra land. Slammet avvannes i sentrifuge. Deretter transporteres det til Lindum-Oredalen i Hurum. Her blir slammet frilandskompostert før det blir brukt i jordbruket eller på grøntarealer. Dette er en midlertidig løsning. Fra 2011 vil slammet bli behandlet på Lindum. Her vil det bli utrånnet i råtnetank og det vil bli produsert biogass som vil bli benyttet som brensel i et fjernvarmeanlegg.

Siden en i 1998 gikk bort fra kalk som fellingskjemikalium, har anlegget stort sett hatt små driftsproblemer og stabil drift. Det benyttes nå aluminiumklorid til fellingen.

Ventilasjonslufta renses i to trinn. Første trinn er et aktivt kullfilter og andre trinn er fotooksidasjon med ozon. Luktforhold må fortsatt vies stor oppmerksomhet.

Det er to overløpsmuligheter ved rensesanlegget, en før og en etter vannmengdemåling. Ved begge disse registreres tid og antall ganger i overløp, og overløpsmengder beregnes.

Det kommunale ledningsnett har en total rørlengde på ca. 189 km. Av dette er 72 km spillvannsledninger, 59 km overvannsledninger og 58 km fellesledninger. Fordeling på rørmaterialer er 57 km betongledninger, 65 km plastledninger og 67 km med andre rørmaterialer eller ukjent.

Kommunens avløpsnett består stort sett av eldre ledninger utbygd som fellessystem i lavereliggende strøk og separatsystem i de nyere, høyereliggende boligområdene. Stort sett kan en si at separatsystemet er av tilfredsstillende kvalitet, mens det eldre fellessystemet har for dårlig kvalitet. Separatsystemet er flere steder tilkopleet fellessystemet lenger ned, og en får derfor ikke full nytte av dette.

Kommunen har 33 avløpspumpestasjoner. De fleste av disse har bra driftsteknisk standard med kjørbare adkomst, overbygg, to pumper med alternerende drift, og fjernovervåking. Det er ett eller flere overløp i tilknytning til hver pumpestasjon. Overløpene benyttes bevisst til avlastning når tilrenningen blir for stor. I tillegg finnes det noen felleskummer for spillvann og overvann. Disse kan i spesielle tilfeller fungere som overløp.

Et hovedproblem på avløpsnettet er tilførsel av store fremmedvannmengder. Dette skjer særlig ved nedbør, men også i tørrværsperioder. Ledningsnettet er for en stor del gammelt og utett. Dette fører til mye innlekking i områder med høy grunnvannstand. Det kan også finnes bekker som er tatt inn på ledningsnettet. Ved nedbør blir i tillegg mye overvann tilført

avløpsnett. Dette fører til at Mjøndalen renseanlegg fort blir overbelastet ved nedbør. For å unngå dette reduseres tilførselen fra pumpestasjonene bevisst, og en får overløpsdrift her. Vi har ikke oversikt over hvor store mengder som går i overløp, men de er betydelige i et gjennomsnittså. De store vannmengdene fører også til unødvendig høye utgifter til pumping og kjemikalier.

Fremmedvann har gunstig virkning på selvrensing av gamle og dårlige ledninger med lite fall. Fremmedvann ved nedbør har store negative konsekvenser, mens fremmedvann ved tørrvær har små negative konsekvenser.

Utlekking fra det utette ledningsnett er også et problem. Det fører både til forurensning og driftsproblemer.

Røtter er et problem som synes å være økende. Dette kan føre til tilstopping av ledninger. I tillegg gjør røttene skade på ledningene ved at de sprenger ut åpne rørskjøter og sprekker og utvider dem ytterligere.

Det er også vanlig at de eldre ledningene har ujevnt fall, med motfall i flate områder. Dette fører også til problemer, blant annet tilstopping.

Kommunen har egen bil for spyling av avløpsledninger. Den har utstyr for kutting av røtter, samt kamera. Det er laget spyleplan for rutinemessig spyling av problematiske avløpsledninger. Kommunen har 64 punkter på ledningsnett som rutinemessig 2-6 ganger i året spyles eller følges opp på annen måte på grunn av driftsproblemer. De mest vanlige problemene er tilstopping og løsmasser som siger inn i rørene. Spylebilen benyttes også til all tømning av slamavskillere, og til tømning av sandfang.

Avløpsnett er overvåket av et driftskontrollanlegg. Fra driftskontrollsentralen på Mjøndalen renseanlegg kan de fleste pumpestasjonene på avløpsnett overvåkes og fjernstyres. Ved en unormal situasjon på en stasjon utløses alarm som varsler den som har vakt, slik at utrykning kan skje raskt. Pr. 2006 er 25 pumpestasjoner tilknyttet driftskontrollanlegget.

## **4.2 Private avløpsanlegg**

### **4.2.1 Stikkledninger.**

De private stikkledningene er vanligvis av samme alder og standard som de kommunale ledningene de er koplet til. Det er også vanlig at det er lagt separate stikkledninger i områder der det er separatsystem på den kommunale ledningen og felles stikkledninger der det er fellessystem på den kommunale ledningen.

I noen områder er de kommunale avløpsledningene sanert og nytt separatsystem er lagt som erstatning for fellessystem, uten at stikkledningene er sanert på tilsvarende måte. Dette fører til at en ikke får full effekt av separeringen, ved at overvann fra eiendommene fortsatt føres til spillvannsledning via den gamle felles stikkledningen. Dette fører igjen til ekstra pumpe- og renskostnader og unødvendig store overløpsutslipp.

#### 4.2.2 Mindre avløpsanlegg med egne utslipp.

Det er bare ca. 360 eiendommer i kommunen som ikke er tilkoplek kommunalt avløpsanlegg. Disse har avløpsanlegg med egne utslipp, eventuelt sammen med andre hus i nærheten.

Det er ikke foretatt noen systematisk registrering av mindre avløpsanlegg med egne utslipp i kommunen. En antar at en har følgende fordeling på anleggstyper:

- Bare slamavskiller:	267
- Sandfilter:	30
- Tett tank pluss gråvannutslipp:	20
- Infiltrasjon:	30
- Minirenseanlegg:	<u>15</u>
SUM:	<u>362</u>

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

#### 4.3 Avløpsnettets funksjon ved flom.

Deler av avløpsnettets ligger lavt og er utsatt for inntrengning av vann fra Drammenselva når det er høy vannstand i elva. Avløpsnettets har direkte forbindelse med elva via overløpsledninger. Det er ett overløp for hver pumpestasjon. Dersom vannstanden i Drammenselva blir høyere enn den overløpsterskelen som ligger mellom avløpsledning og elva, vil elvevannet trenge inn og fyller opp de laveliggende delene av ledningsnettets, hvis det ikke er gjort tiltak som forhindrer dette.

Det er gjort tiltak ved overløpene slik at vann fra Drammenselva ikke trenger inn i ledningene før vannstanden i elva når kt.1,72. Blir vannstanden høyere enn dette, vil vann trenge inn i ledningsnettets flere steder. Mjøndalen renseanlegg bør fortsatt holdes i drift, men avløpsvannet vil raskt bli veldig tynt.

Sikkerheten mot at vann fra Drammenselva trenger inn i ledningsnettets bør økes. En anser det realistisk å hindre elvevann i å trenge inn i ledningsnettets så lenge elvevannstanden er lavere enn kt. 3,00. Dette nivået tilsvarer omtrent 5-årsflom i elva. For å oppnå dette må det settes inn tiltak på i alt fire overløp.

En mer detaljert beskrivelse av avløpsnettets funksjon ved flom er gitt i vedlegg 2.

## 5 Målsettinger.

### 5.1 Vanmiljømal.

#### 5.1.1 Mål i "hovedplan avløp 1998".

I "hovedplan avløp 1998" er det angitt målsettinger både for Drammenselva og lokale vannforekomster. Målsettingene for Drammenselva var de samme som ble anbefalt i prosjektet "miljømal for Drammenselva / -fjorden" i 1994 – 95.

Målsettingen som ble satt når det gjelder Drammenselva var at alle badeplasser langs elva skal være egnet til friluftsbad og rekreasjon innen år 2000, bortsett fra ved ekstraordinære forhold som for eksempel under perioder med sterk nedbør. Dette betyr at innholdet av termotabile koliforme bakterier (TKB) skulle være mindre enn 100/100ml. I tillegg skulle situasjonen med hensyn til miljøgifter kartlegges. Aktive kilder til miljøgiftforurensning skulle kartlegges og stoppes.

Målsettingene for lokale vannforekomster ble satt ut fra at alle større bekker, elver, vann og tjern skulle være egnet til sportsfiske, friluftsbad og rekreasjon, det vil si minst egnethetsklasse II. Selv om det ble ansett som mindre aktuelt å bade i de lokale vassdragene på andre steder enn på regulerte badeplasser, ville en slik målsetting bidra til at målet om badevannskvalitet i Drammenselva kunne nås. Denne målsettingen satte følgende krav til vannkvaliteten:

- Termotolerante koliforme bakterier (TKB/100ml):	<100
- Fekale streptokokker (ant./100ml):	<30
- Turbiditet (FTU)	<2
- pH	>5,5
- Alkalitet (mmol/l)	>0,01
- Total fosfor (µgP/l)	<20

Disse målsettingene ble satt uten at det var gjennomført noe overvåkingsprogram for kommunens lokale vannforekomster. En visste derfor lite om vannforekomstenes tilstand.

#### 5.1.2 Måloppnåelse for mål i "hovedplan avløp 1998".

##### Drammenselva.

I perioden 2006 - 2009 har vi resultater fra 20 vannprøver ved den gamle Mjøndalsbrua, som ble analysert på TKB. Av disse hadde 7 prøver et TKB-innhold over 100/100 ml. Verdiene for disse var 580, 500, 300, 300, 280, 260 og 110. I 2004 og 2005 ble det også tatt i alt 8 vannprøver på samme sted. Av disse hadde 2 prøver et TKB-innhold over 100/100 ml. Dokumentasjonen sier lite om værforholdene på prøvetidspunktene. Det er derfor noe usikkert om målsettingene om god badevannskvalitet på badeplassene er nådd. Vi kan likevel slå fast at målsettingen oppnås i de fleste tilfellene. Dette er fortsatt en realistisk målsetting som bør opprettholdes.

I prosjektet "miljøgiftundersøkelse i Drammenselva 1997 – 98" ble tungmetaller i fisk, moser og muslinger undersøkt, jfr. punkt 2.3.1.

Det er gjort noe arbeid med kartlegging av aktive kilder til miljøgiftforurensning i kommunen, men arbeidet er ikke fullført.

#### Lokale vannforekomster.

De undersøkelsene som er gjort i lokale bekker og i Miletjern viser at dagens tilstand er langt dårligere enn målsettingene. Dette gjelder spesielt innholdet av tarmbakterier, men også innholdet av fosfor ligger for høyt.

### 5.1.3 Reviderte vannmiljømål.

#### Generelt.

Staten fokuserer nå sterkt på oppfyllelsen av EUs rammedirektiv for vann. Hovedprinsippet i direktivet er at vannforekomstene skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. Fra statlig hold legges det opp til at noen få utvalgte vannområder i hver vannregion skal oppfylle målsettingen innen 2015, mens alle øvrige vannforekomster skal oppfylle målsettingen innen 2021. Fristen for vannområde "Drammenselva og Drammensfjorden" er satt til 2021.

Det er opprettet et felles vannmiljøråd for kommunene i Drammensregionen, der oppfølging av vanddirektivet er tema.

Det vil være viktig å påse at lokale brukerinteresser blir tilstrekkelig prioritert i det videre arbeidet, slik at tiltak som gjøres får størst mulig nytte lokalt. Det er derfor viktig at kommunen vedtar målsettinger for sine vannforekomster i denne hovedplanen.

#### Drammenselva.

Forslag til reviderte vannmiljømål:

- Alle badeplasser langs elva skal være egnet til friluftsbad og rekreasjon, bortsett fra ved ekstraordinære forhold som for eksempel under perioder med sterk nedbør. Dette betyr at innholdet av termotolerante koliforme bakterier (TKB) skal være mindre enn 100/100ml.
- Aktive kilder til miljøgiftforurensning skal kartlegges og stoppes.
- Drammenselva skal være i økologisk likevekt med en naturlig artsrikdom.

#### Lokale vannforekomster.

Målsettingen om at alle større bekker, elver, vann og tjern skulle være egnet til sportsfiske, friluftsbad og rekreasjon, det vil si minst egnethetsklasse 2, er åpenbart urealistisk innenfor hovedplanperioden

Forslag til reviderte vannmiljømål:

- Alle større bekker, vann og tjern skal ikke være dårligere enn egnethetsklasse 3 (mindre egnet) for friluftsbad og rekreasjon.  
Denne målsettingen setter følgende krav til vannkvaliteten:
  - Termotolerante koliforme bakterier (TKB/100ml): <1000
  - Fekale streptokokker (ant./100ml): <300
  - Turbiditet (FTU) <5
  - Total fosfor ( $\mu\text{gP/l}$ ) <20
- Veiabekken og Krokstadbekken skal i tillegg være egnet til fritidsfiske (egnethetsklasse 2).  
Denne målsettingen setter følgende krav til vannkvaliteten:
  - Alkalitet ( $\text{mmol/l}$ ) >0,01

- Kvikksølv i fisk (mg Hg/kg, filét, friskvekt) <0,5
- Total fosfor (µgP/l) <20
- For de bekkene som er spesielt utsatt for skader ved flom eller akutte utslipp av forurensninger, skal det vurderes online overvåking med tilknytning til kommunens driftskontrollanlegg for avløp. Dette gjelder i første rekke Krokstadbekken og Mjøndalsbekken.
- Alle lokale vannforekomster skal være i økologisk likevekt med en naturlig artsrikkdom.

## 5.2 Avløpstekniske mål.

### 5.2.1 Mål i "hovedplan avløp 1998".

I "hovedplan avløp 1998" ble det satt følgende avløpstekniske mål:

1. Tilførsel av "rent vann" til avløpsnettets fellesledninger skal reduseres med 30% innen år 2010.
2. Avløpssystemet skal ikke forårsake oversvømmelse i ett og samme hus oftere enn hvert 10. år.
3. Alle driftsoverløp skal knyttes til driftskontrollanlegget innen 01.01.2005. Ingen driftsoverløp skal etter tilknytning til driftskontrollanlegget ha viderførende ledning som er tilstoppet mer enn 1 gang pr. år og lengre enn 8 timer pr. gang. Det skal vurderes tiltak for nødoverløp i forbindelse med forestående rullering av saneringsplanen.
4. Det skal utarbeides prøvetakingsprogram for overvannsutslipp, tas prøver av vannkvalitet og vurderes oppfølgende tiltak på overvannsnettet i forbindelse med den forestående rullering av saneringsplanen.
5. Ledningsnett og pumpestasjoner skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 24 timer pr. gang og ikke mer enn 1 gang pr. år på samme sted.
6. Kommunens driftskontrollanlegg for avløpsanleggene skal ikke være ute av funksjon sammenhengende lengre enn 24 timer og ikke mer enn 1 gang pr. år.
7. Mjøndalen renseanlegg skal tilfredsstillende utslippskravet om en gjennomsnittelig renseeffekt over året på 90% med hensyn til fosfor, tot-P, medregnet overløpsutslipp på renseanlegget.
8. Alt slam fra renseanlegget skal benyttes i landbruket eller på grøntarealer.
9. For separate avløpsanlegg skal kartlegging være foretatt, plan for opprydding foreligge og opprydding være igangsatt innen år 2005.

### 5.2.2 Måloppnåelse for mål i "hovedplan avløp 1998".

Følgende kan sies om i hvor stor grad de enkelte målene har blitt oppfylt: (Nummereringen i dette punktet tilsvarer nummereringen i pkt. 5.2.1).

1. Det er gjort betydelige tiltak de senere år for å redusere fremmedvannmengdene til ledningsnettet. Gammelt og utett fellessystem er skiftet ut med nytt separatsystem blant annet i Hagatjernveien, Myrveien, Myrgata, Ødegårdsvingen og Stensethflata. Det er likevel vanskelig å beregne eller måle hvor mye "rent vann" som tilføres ledningsnettet. Det er usikkert hvor mye en har redusert fremmedvannmengdene med hittil. Dette er et langsiktig arbeid og reduksjon kommer som et samlet resultat av flere delprosjekter.  
Den beste måten å få en oversikt over disse vannmengdene på vil være å etablere en dynamisk avløpsmodell for ledningsnettet. Ved hjelp av en slik modell kan en også

beregne hva som vil skje i avløpsnett ved forskjellige nedbørssituasjoner. Det vil bedre beslutningsgrunnlaget betydelig når en planlegger saneringstiltak eller nyanlegg på avløpsnett.

2. Kjelleroversvømmelser skjer vanligvis enten på grunn av høy elvevannstand kombinert med nedbør lokalt, eller på grunn av tilstopping av rør. Det finnes fortsatt noen problemområder, selv om forholdene har blitt bedre i områder der det er gjort tiltak. Det årlige antall kjelleroversvømmelser har blitt redusert. Målet er ikke oppfylt.
3. De viktigste overløpene er nødoverløp i tilknytning til pumpestasjonene. Disse er knyttet til driftskontrollanlegget og det er installert måleutstyr for registrering av overløpsdrift. 31 av 33 pumpestasjoner vil i løpet av 2010 være knyttet til driftskontrollanlegget.
4. Målet er oppfylt.
5. Målet er oppfylt.
6. Målet er oppfylt.
7. I følge årsrapportene for renseanlegget for årene 2002 - 2009 er dette kravet overholdt hvert år. Kommunen har fått ny utlippstillatelse datert 13.03.02, med andre krav til utslipp. Kravet er stilt som totalutslipp fra de kommunale avløpsanleggene. I og med at utslippene fra ledningsnett ikke blir registrert, er det umulig å si om dette kravet overholdes. I grunnlaget for utlippstillatelsen er det forutsatt en renseeffekt på 93% i perioden 2001-2004 og 95% fra 2005. Utslipet fra Mjøndalen renseanlegg ligger innenfor denne forutsetningen hvert år i perioden 2002-2009.
8. Alt slam blir benyttet på grøntarealer. Målet er oppfylt.
9. Det er foretatt kartlegging og registrering av de separate avløpsanleggene i kommunen. I Hagatjerns nedbørfelt er det ryddet opp i dårlige anlegg. Målet er delvis oppfylt.

### 5.2.3 Reviderte avløpstekniske mål.

#### Mål for å bedre beslutningsgrunnlaget.

Det skal i samarbeid med de andre GVD-kommunene etableres en dynamisk avløpsmodell for å bedre beslutningsgrunnlaget for nyanlegg og saneringsprosjekter.

#### Mål vedrørende renseanlegg.

Det legges ikke opp til at Mjøndalen renseanlegg skal utvides utover nåværende bygningsvolum. Økt tilknytning skal kompenseres med reduksjon av tilførsel av fremmedvann. På lengre sikt tas det sikte på å bygge et nytt renseanlegg i østre del av kommunen.

#### Mål vedrørende avløpsnettets 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.

Avløpsnett skal være sikret mot inntrengning av elvevann fra Drammenselva ved 5-årsflom, bortsett fra noen små lokale områder. Dette tilsvarer en elvevannstand på ca. kt.3,00.

#### Mål vedrørende pumpestasjoner.

Alle pumpestasjoner skal være tilknyttet driftskontrollanlegg innen 31.12.10.

#### Mål vedrørende overløp.

Alle overløp av betydning skal innen 31.12.10 knyttes til driftskontrollanlegget. Tid og antall ganger i overløp skal måles.

Alle felleskummer for spillvann og overvann skal registreres innen 31.12.10. Deretter skal de enten ombygges eller det skal installeres måleutstyr for måling av tid og antall ganger i overløp.

#### Mål vedrørende beredskap.

1. Kommunalt avløpsledningsnett skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 24 timer og ikke mer enn én gang pr. år på samme sted.
2. Pumpestasjoner som er tilknyttet driftskontrollanlegget skal ikke ha lengre sammenhengende driftsstans enn 12 timer. Dette gjelder ikke ved flom og sterke nedbørsperioder.
3. Videreførende ledning fra overløp som er tilknyttet driftskontrollanlegg skal ikke være gjentatt lengre enn 12 timer.

#### Mål for overvannshåndtering.

Tilførsler av overvann til fellessystem skal reduseres. Dette gjelder både takvann, drens vann og vann fra veier og plasser.

#### Mål vedrørende slam.

Alt slam fra renseanlegget skal benyttes i landbruket eller på grøntarealer.

I "Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2009-2021 er følgende momenter nevnt som viktige:

- Økt bruk av fjernvarme, der biogass produsert av slam er aktuell innsatsfaktor
- Økt bruk av lokale/regionale energikilder, som bioenergi, energi fra avfall og varmeveksling
- Øke andelen miljøvennlig transport, basert på fornybare energibærere

#### Mål vedrørende private anlegg tilkoplede kommunalt avløpsanlegg.

Private stikkledninger skal opprustes i takt med tilknyttet kommunal avløpsledning. I blant annet Langrand, Olleveien og Fegata skal det lages planer for separering av stikkledningene og pålegg skal gis innen 31.12.11.

Alle slamavskillere som er tilknyttet kommunalt avløpsanlegg og som det er mulig å kople ut uten å gjøre tiltak på kommunal avløpsledning, skal utkoples innen 31.12.11.

Det skal stilles påslippskrav i medhold av forurensningsforskriftens kap.15A for aktuelle industribedrifter med prosessavløp til kommunalt nett, innen 31.12.11.

#### Mål vedrørende mindre avløpsanlegg med egne utslipp.

For mindre avløpsanlegg med egne utslipp skal det foreligge en plan for opprydding for hele kommunen i løpet av 2012.

Det foreslås i "Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2009-2021" å etablere et eget vertskommunesamarbeid, lokalisert til Lier kommune, for å arbeide med mindre avløpsanlegg med egne utslipp i Drammensregionen. Arbeidet med å utarbeide en

plan for opprydding vil bli lagt til dette kontoret. I fellesplanen er det skissert følgende strategier på feltet:

- *"Det tas initiativ til å samordne og systematisere samarbeidskommunenes tilsyn og godkjenning av regionens private avløpsanlegg, herunder ca 10.000 anlegg knyttet til private boliger, og et ukjent antall anlegg knyttet til fritidsboliger. Som et ledd i forurensningskontrollen kontrolleres grunnvannskvaliteten i borehull for vannforsyning i disse områdene.*
- *Det etableres et forpliktende, langsiktig samarbeid med formål å ivareta kommunenes tilsyns- og godkjenningsmyndighet for omlag 10.000 private avløpsanlegg. Samarbeidet tuftes på omforente, lokale forskrifter.*
- *Det legges særlig vekt på tilsyn med avløpsanlegg i områder med små, private vannforsyningsanlegg, med risiko for forurensing av drikkevann.*
- *For å sikre gjennomføringskraft og effektivitet i forhold til tilsyn med private avløpsanlegg etableres et felles tilsynskontor for denne myndighetsoppgaven."*

## 6 DRØFTING AV TILTAK.

### 6.1 Avvik mellom dagens tilstand og vannmiljømål. Drøfting av tiltak.

Som tidligere nevnt er det noe usikkert om målsettingene som ble satt i "hovedplan avløp 1998" er nådd for Drammenselva. En kan likevel slå fast at målsettingene nås når det ikke er ekstraordinære situasjoner i vassdraget. De reviderte målsettingene som er satt i denne planen avviker ikke mye fra de tidligere målsettingene. Målsettingene nås når det ikke er ekstraordinære situasjoner i vassdraget.

Målsettingene for lokale vannforekomster som ble satt i "hovedplan avløp 1998" er ikke nådd for noen prøvepunkter. I de aller fleste tilfellene overskrides både målsettingen for bakterieinnhold og fosforinnhold i vannet. De reviderte målsettingene som er satt i denne planen er ikke på langt nær så strenge som de tidligere målsettingene, bortsett fra for fosfor som er uendret. Begge målsettingene er heller ikke nå nådd for noen vannforekomster. I de aller fleste tilfellene overskrides både målsettingen for bakterieinnhold og fosforinnhold.

Aktuelle tiltak for å oppnå vannmiljømålene i lokale vannforekomster er:

- Reduksjon av utlekking fra avløpsledninger som ligger i nærheten av lokale vannforekomster.
- Reduksjon av utslipp fra overløp til lokale vannforekomster. De overløpene som går til lokale vannforekomster, er i forbindelse med KP104 Lundsvn., KP105 Banevn., KP106 Støkkevn., KP108 Bekkegata, KP109 Bråtavn., KP111 Harafarmen, KP112 Kløversvingen, KP203 Bjørklund, KP207 Konglevn., KP209 Ulverud og KP212 Vinnes.
- Reduksjon av utlekking fra private stikkledninger som ligger i nærheten av lokale vannforekomster.
- Reduksjon av utslipp til lokale vannforekomster fra mindre avløpsanlegg med egne utslipp.
- Indirekte vil også reduksjon av tilførsel av fremmedvann til avløpsnettets bidra til å nå vannmiljømålene.

Bevilgningene til sanering og fornyelse av ledningsnett er i vedtatt handlingsplan 2011-14 økt i forhold til tidligere. Behovet vil bli nærmere vurdert i en revidert saneringsplan. Beregninger utført med dynamisk avløpsmodell vil være et viktig grunnlag for saneringsplanen.

### 6.2 Avvik mellom dagens tilstand og avløpstekniske mål. Drøfting av tiltak.

#### Mål for å bedre beslutningsgrunnlaget:

*"Det skal i samarbeid med de andre GVD-kommunene etableres en dynamisk avløpsmodell for å bedre beslutningsgrunnlaget for nyanlegg og saneringsprosjekter"*

#### Tiltak:

- En slik modell vil være en kopi av det virkelige avløpsnett. Ved hjelp av modellen kan en simulere hva som vil skje ved forskjellige nedbørssituasjoner og snøsmelting. Modellen vil vise hvor en vil få oppstuvning og kjelleroversvømmelser. En kan også legge inn nye ledningsdimensjoner der det er flaskehals og på den måten bruke modellen for dimensjonering av ledninger ved saneringsprosjekter. Også ved nyanlegg

vil det være nyttig å bruke modellen, blant annet for å se hvilke konsekvenser anlegget får for det eldre ledningsnett nedstrøms.

I den nye avløpsdelen i forurensningsforskriften står det blant annet: "Avløpsnett skal, uten at det medfører uforholdsmessig store kostnader, dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes med utgangspunkt i den best tilgjengelige teknologi og fagkunnskap", og "Den ansvarlige skal legge til grunn anerkjente metoder som beslutningsgrunnlag for rehabilitering av avløpsnett."

En avløpsmodell bør bli et verktøy i den løpende saneringsplanleggingen i kommunen.

### **Mål vedrørende renseanlegg.**

*"Det legges ikke opp til at Mjøndalen renseanlegg skal utvides utover nåværende bygningsvolum. Økt tilknytning skal kompenseres med reduksjon av tilførsel av fremmedvann. På lengre sikt tas det sikte på å bygge et nytt renseanlegg i østre del av kommunen."*

### Tiltak:

- De samme som under "mål for overvannshåndtering" nedenfor. Nytt renseanlegg må senest bygges i forbindelse med en eventuell utbygging i lia mot Drammen grense, nord for Drammenselva.

### **Mål vedrørende avløpsnettets funksjons- og driftssikkerhet:**

*"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 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.*

*Avløpsnett skal være sikret mot inntrengning av elvevann fra Drammenselva ved 5-årsflom, bortsett fra noen små lokale områder. Dette tilsvarer en elvevannstand på ca. kt.3,00.*

*Det skal lages en egen tiltaksplan for forebygging av flomskader, dimensjonert for 200-årsflom"*

### Tiltak:

- Det skal foretas en kartlegging av kjellere som er utsatt for oversvømmelser som skyldes avløpsnett.
- Det settes inn tiltak på følgende overløp for å hindre inntrengning av elvevann ved høy vannstand i Drammenselva: OL257 Wulfsbergsvei, OL255 Herstrøm vest, OL153 Sadolin og OL152 Eian.
- Det skal arbeides mot fylkeskommunale og statlige myndigheter for å få en delfinansiering av tiltak for sikring mot 200-årsflom.

### **Mål vedrørende overløp:**

*"Alle overløp av betydning skal innen 31.12.10 knyttes til driftskontrollanlegget. Tid og antall ganger i overløp skal måles.*

*Alle felleskummer for spillvann og overvann skal registreres innen 31.12.10. Deretter skal de enten ombygges eller det skal installeres måleutstyr for måling av tid og antall ganger i overløp."*

#### Tiltak:

- De viktigste overløpene er i forbindelse med pumpestasjoner. Disse prioriteres.

#### **Mål for overvannshåndtering:**

*"Tilførsler av overvann til fellessystem skal reduseres. Dette gjelder både takvann, dreisvann og vann fra veier og plasser."*

#### Tiltak:

- Sanering av utette avløpsledninger.
- LOD-tiltak. Alle nye overvannstilførsler til fellessystem bør fordrøyes før påslipp, eller det legges om til separatsystem.
- Etablering av grunt overvannssystem i områder med fellessystem. Det må vurderes å rehabilitere fellesledningen hvis mye av overvannet fjernes fra ledningen.

### **6.3 Framtidig hovedsystem avløp.**

Mesteparten av utbyggingen de nærmeste årene vil være i aksene Åsen – Mjøndalen - Krokstadelva. I "Kommuneplan for Nedre Eiker 2007 – 2018" er området Solbergelva øst markert som "mulig framtidig boligområde". Det er et stort område som sannsynligvis vil bli utbygd på et senere tidspunkt. I høringsutkast til kommuneplan for 2010 – 2021 er dette området med i en 30-års strategi. Vi har gjort en vurdering av hvilken betydning utbygging i dette området vil ha for kommunens hovedsystem for avløp. Dette er mer detaljert beskrevet i notatet "Framtidig hovedsystem avløp", datert 05.06.07.

I dag er det ca. 1.000 pe som blir overført til Drammen kommune. Vi har beregnet at det i samme område vil kunne komme et tillegg på ca. 5.200 pe etter utbygging av områdene. Dette betyr at dimensjonerende avløpsmengder øker fra 23 liter pr. sekund til 80 liter pr. sekund.

For å ta hånd om denne økningen, må avløpsanleggene bygges ut. Det foreligger følgende tre alternative løsninger for framtidig hovedsystem for avløpsanleggene i kommunen:

1. Overføring av alt avløp nord for Drammenselva til Mjøndalen renseanlegg.
2. Bygging av nytt renseanlegg for østre del av kommunen. For å utsette utbygging av Mjøndalen renseanlegg lengst mulig, bør avløpet som pumpes fra KP208 Herstrøm til Mjøndalen renseanlegg da i stedet pumpes til "renseanlegg øst".
3. Fortsatt samarbeidsløsning med Drammen for østre del av kommunen. Dette er uformelt tatt opp med Drammen kommune, og kontakten vil bli fulgt opp videre. I et eventuelt samarbeidsprosjekt med Drammen kan en tenke seg flere muligheter, som bygging av et nytt renseanlegg, utbygging av Muusøya renseanlegg eller overføring til og utbygging av Solumstrand renseanlegg.

Dersom en velger alternativ 1, vil en måtte bygge ut Mjøndalen renseanlegg. I følge forurensningsforskriften vil dette også utløse krav om sekundærrensing, det vil si rensing av organisk stoff. Sekundærrensing vil ikke ha merkbar effekt i resipienten. Sekundærrensing er strengere enn det anlegget greier med dagens rensemetode, og det må bygges et eget trinn for dette. Dette er vanskelig på grunn av at det er begrenset plass til utvidelse. Det vil også være utfordringer med naboer ved en utvidelse. Kostnadene for utvidelsen er vanskelig å anslå før en har utarbeidet et forprosjekt.

I tillegg regner vi med at en ved valg av alternativ 1 må gjøre følgende tiltak på transportsystemet. Kostnadstallene er bare orienterende.

- Ny pumpestasjon ved Vinnes:	1,0 mill.
- Ny elveledning Vinnes – KP208 erstrøm (Kostnader innhentet fra Asbjørn Rønning ØPD):	2,8 mill.
- Ombygging KP208 Herstrøm:	1,0 mill.
- Ledningsanlegg N.Eiker kirke - KP206 Stensethflata:	0,8 mill.
- Ledningsanlegg KP206 Stensethflata – Mjøndalen renseanlegg:	<u>0,4 mill.</u>
Sum:	<u>6,0 mill.</u>

Alternativ 2, nytt renseanlegg for 10.400 pe i østre del av kommunen, vil komme på ca. 70 mill. kr. I tillegg vil nye pumpestasjoner og pumpeledninger for pumping til renseanlegget, ombygging av KP208 Herstrøm og pumpeledning fra KP208 Herstrøm til renseanlegget i alt komme på ca. 10 mill. kr.

Dersom det bygges et nytt renseanlegg i østre del av kommunen, enten for Nedre Eiker kommune alene eller i samarbeid med Drammen kommune, eller en finner en annen samarbeidsløsning med Drammen kommune, vil en utsette utbygging av Mjøndalen renseanlegg. Dette vil være den beste løsningen totalt sett.

Det er i første omgang viktig at det blir reservert tomt til et "renseanlegg øst". Det medtas i handlingsplanen bygging av "renseanlegg øst" samt nødvendige ledningsanlegg og pumpestasjoner, mot slutten av planperioden.

## 7 HANDLINGSPLAN.

### 7.1 Handlingsplan.

Utgiftene på avløpssektoren kommer til å stige utover i hovedplanperioden. Det skyldes følgende forhold:

- Det vil måtte gjøres tiltak for å sikre avløpsanleggene mot flom. Planlegging av dette vil inngå i et prosjekt for å sikre kommunen mot en 200-årsflom. Vi har derfor ikke oversikt over kostnadene i dag. Vi håper på betydelig statstilskudd til disse tiltakene, men det er heller ikke avklart foreløpig.
- Det er betydelig overløpsdrift på avløpsnett i dag ved flom og intenst nedbør. Det har kommet strengere krav om registrering av disse. Det må forventes krav om reduksjon av disse utslippene.
- Klimaendringer med mer intense nedbørsepisoder enn tidligere medfører at vi må forvente betydelige utgifter framover til å håndtere overvann, spesielt fra sentrumsområder.

Vedtatt handlingsplan for perioden 2011-2014 har årlige investeringer til avløp på ca. 20 mill. kr pr år. Dette medfører behov for en årlig realøkning av avløpsgebyrene på i størrelsesorden 8 %

For perioden etter 2014 er det antydnet følgende årlige investeringsbehov i "Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010-2021", fordelt på ulike innsatsområder:

Fellesanlegg vann og vei:	5,0 mill. kr.
Klimaendringer og flom:	6,6 mill. kr.
Brukerinteresser:	10,6 mill. kr.
Tilknytning av eiendommer med private avløpsanlegg:	<u>0,9 mill. kr.</u>
Totalt pr. år:	<u>23,1 mill. kr.</u>

Mot slutten av hovedplanperioden vil det sannsynligvis bli behov for å bygge nytt renseanlegg i østre del av kommunen. Tidspunktet vil enten bli bestemt av når det vil være nødvendig å utvide Mjøndalen renseanlegg eller av når den store utbyggingen i lia mot Drammen grense kommer. Utbyggingen vil medføre i størrelsesorden følgende kostnader:

- Renseanlegg (10.400 pe): 70 mill. kr.
- Pumpestasjoner og ledningsanlegg: 10 mill. kr.

Dette kommer i tillegg til investeringsbehovet i "Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2009-2021", For å unngå for store endringer i gebyrene når renseanlegget blir realisert, vil vi utover i handlingsprogram perioden foreslå å heve utskiftningstakten på investeringssiden, slik at en kan redusere dette område når renseanlegget blir bygd. Gebyrutviklingen må derfor sees i en slik sammenheng, og vil antagelig medføre gebyrøkninger utover ovennevnte realøkning.

-----