



# Eidsberg kommune

*Rik på muligheter*



**TEMAPLAN VANNMILJØ 2005 – 2016**

## INNHOOLD:

SAMMENDRAG.....	4
1 INNLEDNING.....	11
2 RAMMEBETINGELSER.....	12
2.1 Statlige rammebetingelser.....	12
2.1.1 Lover og sentrale forskrifter.....	12
2.1.2 Utslippstillatelse.....	12
2.1.3 Vernede områder.....	13
2.2 Kommunale rammebetingelser.....	13
2.2.1 Kommunale avløpsanlegg.....	13
2.2.2 Forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg.....	13
2.2.3 Krav om tilkoping til kommunalt vann- og avløpsanlegg. Stikkledninger.....	13
2.2.4 Industri med prosessavløp til kommunalt nett.....	14
2.2.5 Landbruk.....	14
2.2.6 Akutt forurensning.....	14
2.2.7 Nedgravde oljetanker.....	15
2.2.8 Andre kommunale forskrifter, reglementer og retningslinjer.....	15
2.2.9 Kommuneplanens arealdel.....	15
3 VANNFOREKOMSTENE.....	16
3.1 Innledning.....	16
3.2 Tilstand og egnethet.....	16
3.3 Antatt naturtilstand.....	17
3.3.1 Generelt.....	17
3.3.2 Elver og bekker.....	17
3.3.3 Innsjøer og tjern.....	18
3.4 Forurensningstilførsler.....	19
3.4.1 Avløpsanlegg.....	20
3.4.2 Jordbruk.....	20
3.4.3 Avrenning fra tettstedsarealer.....	21
3.4.4 "Naturlig" bakgrunnsavrenning.....	21
3.4.5 Oppsummering.....	21
3.5 Bruker- og verneinteresser.....	22
3.6 Hæra med tilløpsbekker.....	23
3.6.1 Tilstand.....	23
3.6.2 Egnethet.....	23
3.6.3 Forurensningstilførsler.....	24
3.6.4 Vannmiljømål.....	25
3.7 Lundebyvassdraget.....	25
3.7.1 Tilstand.....	25
3.7.2 Egnethet.....	26
3.7.3 Forurensningstilførsler.....	26
3.7.4 Vannmiljømål.....	27
3.8 Tilløpsbekker til Rakkestadelva.....	28
3.8.1 Tilstand.....	28
3.8.2 Egnethet.....	28
3.8.3 Forurensningstilførsler.....	28
3.8.4 Vannmiljømål.....	29
3.9 Glomma.....	29
3.9.1 Tilstand.....	29

3.9.2	Egnetet.....	30
3.9.3	Vannmiljømål.....	30
3.10	Andre elver, bekker og tjern.....	30
3.10.1	Tilstand.....	30
3.10.2	Egnetet.....	30
3.10.3	Forurensningstilførsler.....	31
3.10.4	Vannmiljømål.....	31
4	AVLØPSANLEGGENE.....	32
4.1	Beskrivelse av avløpssystemet og vurdering av tilstand.....	32
4.1.1	Tilknytning.....	32
4.1.2	Ledningsanlegg.....	32
4.1.3	Pumpestasjoner.....	33
4.1.4	Overløp.....	34
4.1.5	Mysen renseanlegg.....	34
4.1.6	Private stikkledninger.....	34
4.1.7	Private avløpsanlegg med egne utslipp.....	34
4.2	Mål for avløpsanleggene.....	35
4.2.1	Hovedmål.....	35
4.2.2	Delmål.....	35
5	LANDBRUK.....	38
5.1	Situasjonsbeskrivelse.....	38
5.1.1	Jordbruksareal.....	38
5.1.2	Husdyrhold.....	38
5.1.3	Erosjonsrisiko.....	39
5.2	Mål for reduksjon av vannforurensning fra landbruket.....	39
6	TILTAKSANALYSE.....	41
6.1	Avvik mellom dagens tilstand og vannmiljømål.....	41
6.1.1	Hæra.....	41
6.1.2	Lundebyvannet.....	41
6.1.3	Tilløpsbekker til Rakkestadelva.....	42
6.1.4	Andre elver, bekker og tjern.....	42
6.2	Tiltak på avløpsanleggene.....	42
6.2.1	Kommunale avløpsanlegg.....	42
6.2.2	Tiltak på private avløpsanlegg med egne utslipp.....	43
6.3	Tiltak for reduksjon av vannforurensning fra landbruket.....	43
6.4	Effekter av tiltak.....	44
7	HANDLINGSPLAN.....	45
7.1	Forslag til handlingsplan.....	45
7.2	Konsekvenser for gebyr.....	45

## VEDLEGG:

1. Faguttrykk – ordliste
2. Beregning av tilførsler fra jordbruksarealer.
3. Kart

## **SAMMENDRAG.**

### **Hva er temaplan vannmiljø?**

Temaplan vannmiljø skal være kommunens politisk styrende dokument for avløpssektoren, samt for arbeidet med tiltak mot forurensning fra landbruket. Den skal gi grunnlaget for de overordnede politiske beslutningene på disse sektorene 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 disse sektorene. Dette gjelder først og fremst statlig regelverk, men også Eidsberg kommune selv har gjort vedtak som gir føringer for sektoren. De viktigste rammebetingelsene er:

- Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- Plan- og bygningsloven.
- Lov om helsetjenesten i kommunene (Kommunehelsetjenesteloven).
- Jordloven.
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven).
- Lov om plantevernmiddel m.v.
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter.
- Utslippstillatelse for Mysen rensedistrikt, gitt av fylkesmannen.

### **Vannforekomstene.**

#### Tilstand og egnethet.

Viktige vannforekomster i kommunen er Hæra, Lundebyvannet og Glomma.

Hæravassdraget er det største lokale vassdraget i kommunen. Elva renner ut i Glomma ved Lekum. Nedbørfeltet dekker store deler av både Trøgstad og Eidsberg kommuner. Det er ubetydelig avrenning til Hæra fra andre enn disse to kommunene. Vassdraget er erosjonsutsatt. Erosjonen stammer både fra jordbruksarealer og intern erosjon i selve vassdraget. Dette fører til tilslamming og gjengroing av elveløpet, noe som også fører til at elva blir mer utsatt for flom.

Vannkvaliteten i Hæra er dårlig – meget dårlig (klasse IV-V) ut fra SFTs klassifiseringssystem for miljøkvalitet i ferskvann. Dette gjelder både innholdet av næringssalter, organisk stoff, partikler og tarmbakterier. For innhold av forsurende stoffer er vannkvaliteten meget god (klasse I).

Vannkvaliteten er ikke egnet verken til jordvanning eller bading / rekreasjon. Egnethet for fritidsfiske er derimot meget god. Vi må her ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om oksygenforholdene i vannet eller miljøgiftinnholdet i fisken.

Lundebyvannet inngår i Hæras nedbørfelt. Det har stor betydning som lokalt badested for indre Østfold. Fordi vannet er relativt grunt, holder vannmassene høy sommertemperatur. Her ble det for en del år tilbake registrert forekomst av algen Gonyostomum semen. De senere år har en i stadig større grad fått oppblomstringer av denne algen. Den skaper problemer for

badende ved at den fester seg til huden og danner et seigt belegg. Noen reagerer også allergisk på algen.

Vannkvaliteten i Lundebyvannet er god (klasse II) når det gjelder innhold av tarmbakterier, som er viktig for badevannskvaliteten. Den er meget god (klasse I) når det gjelder innhold av forsurende stoffer. Derimot er vannkvaliteten dårlig – meget dårlig (klasse IV-V) både for innhold av næringsalter, organiske stoffer og partikler.

Lundebyvannet er i enkelte perioder egnet, andre perioder mindre egnet til bading og rekreasjon. Algeoppblomstringer med *Gonyostomum semen* er grunnen til at vannet er mindre egnet til bading og rekreasjon i perioder.

Vannet er godt egnet / egnet til fritidsfiske overalt. Her må det legges til at det høye næringsaltinnholdet i vassdraget fører til begroing. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om oksygenforholdene i vannet eller miljøgiftinnholdet i fisken.

Hele kommunens areal inngår i Glommas nedbørfelt. Vannkvaliteten i Glomma kan bare i svært liten grad påvirkes av Eidsberg kommune.

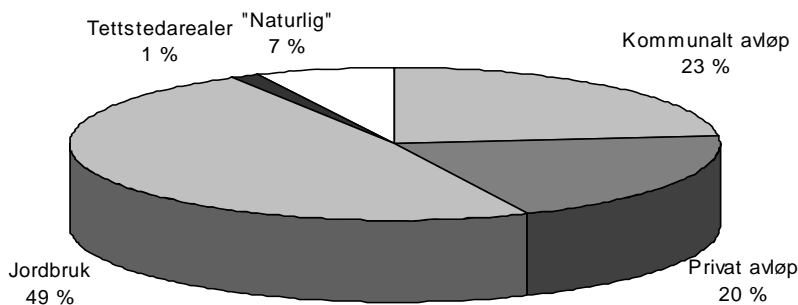
Vannkvaliteten i Glomma ved Askim vannverk ved Kykkelsrud er mindre god (klasse III) for tarmbakterier og meget dårlig (klasse V) for partikler. Ved Sarpsfossen er vannkvaliteten mindre god (klasse III) både for næringsalter og organiske stoffer.

Glomma er mindre egnet til bading og rekreasjon. Ut fra det vi vet er den godt egnet til fritidsfiske. Her må vi ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om miljøgiftinnholdet i fisken. Glomma er mindre egnet til jordvanning.

Et område i sør-vestre del av Eidsberg ligger i Rakkestadelvas nedbørfelt. Den største tilløpsbekken fra dette området er Dørja. En del bekker med utløp i Glomma ligger også utenfor både Hæras og Rakkestadelvas nedbørfelt. Vannkvaliteten i disse bekkene er stort sett meget dårlig (klasse V) både med hensyn til innhold av næringsalter, organiske stoffer, partikler og tarmbakterier. Vannkvaliteten med hensyn til forsurende stoffer er overalt meget god (klasse I). Disse bekkene er ikke egnet til bading og rekreasjon, men derimot godt egnet til fritidsfiske.

#### Forurensningstilførsler.

Vi har gjort et grovt overslag over tilførslene av fosfor til kommunens vannforekomster. Diagrammet nedenfor viser fordelingen av tilførslene av biotilgjengelig fosfor, som er den andelen av fosforet som er umiddelbart tilgjengelig for algevekst, på de enkelte kildene.?



## Avløpsanleggene.

Det var i 2004 følgende tilknytningsforhold for avløp fra boliger i Eidsberg:

Tilknyttet kommunalt ledningsnett:	6.800 pe.
Tilknyttet mindre avløpsanlegg med egne utslipp.	<u>3.400 pe.</u>
Totalt:	<u>10.200 pe.</u>

Det aller meste av avløpet fra institusjoner og næringsvirksomhet er tilkopleet kommunalt avløpsnett. Hele det kommunale avløpsnettet i Eidsberg er tilknyttet Mysen renseanlegg. Hit overføres det avløpsvann fra Mysen, Trømborg, Hærland, Slitu, Folkenborg og Eidsberg stasjon. Fra renseanlegget slippes rensset avløpsvann ut i Hæra.

Slammet som skilles ut ved renseanlegget fortykkes, avvannes i sentrifuge og langtidslagres utendørs på området i ca. 3 år. Deretter blir det benyttet på jordbruksarealer. Dette er en enkel og rimelig behandlingsmetode, men den fører til luktproblemer og sjenanse for naboer.

Kommunen har i alt 104 km kommunale avløpsledninger (grøftelengde). Mesteparten av det kommunale avløpsnettet er separatsystem. Det betyr at spillvann og overvann/drensvann transporteres i forskjellige ledninger. Den eldste delen av ledningsnettet i Mysen og omtrent halvparten av ledningsnettet i Slitu er fellessystem, det vil si at spillvann og overvann / drensvann transporteres i samme ledning.

Det er i alt 28 pumpestasjoner på det kommunale avløpsnettet. Disse løfter avløpsvann fra laveliggende områder slik at det kan videreføres til renseanlegget.

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. Plastledningene fra før 1970 hadde også dårlige pakninger. Rørskjøtene er derfor ikke tette.

Fra 1970 er det stort sett brukt ledninger av PVC. Disse har jevnt over bra kvalitet, men også her er det en del problemer. Problemene er deformerte rør og langsgående sprekker, i tillegg til strekninger med dårlig fall, ujevnt fall eller motfall.

Vannmengdene til Mysen renseanlegg er på et nivå og har en variasjon som en kan forvente for et ledningsnett med en viss andel eldre ledninger og noe fellessystem. Separering av fellessystem i Mysen sentrum de senere år har redusert fremmedvannsmengdene til renseanlegget betydelig. Ledningsnettet tar likevel fortsatt inn en del fremmedvann.

Følgende områder har kommunalt avløpsnett som ikke er tilknyttet Mysen renseanlegg:

- Mye av bebyggelsen i Slitu. Avløpsvannet slippes ut i bekk sør for E18 etter å ha passert slamavskiller.
- En del hus langs gamle E18 på Mona. Avløpsvannet slippes ut i Hæra etter å ha passert slamavskiller.
- Mesteparten av bebyggelsen i Skogveien, Vandugvn., Vangvn., Olaf Funderuds v., Jon Rånås v. og Dalvn. Avløpsvannet ledes til kulverten langs Smedgata og slippes ut i Hæra etter å ha passert slamavskiller. I dette området antas det at det er ca. 200 boliger som ikke er tilknyttet renseanlegget.

De mindre private avløpsanleggene med egne utslipp er av høyst variabel kvalitet. Storparten av anleggene har svært liten renseevne. Disse anleggene har også som oftest utslipp i små og følsomme bekker.

## **Landbruk.**

Kommunens totale areal er på 236.000 dekar. Av dette er ca. 141.000 dekar skogsareal, ca. 76.000 dekar jordbruksareal og ca. 19.000 dekar annet areal.

Jordbruksarealet er inndelt i erosjonsklasser. Det er viktigst å hindre erosjon fra arealer i erosjonsklasse 3 og 4.

Fordelingen på erosjonsklasser for fulldyrket areal i kommunen var i 2003 som følger:

- Erosjonsklasse 1, liten erosjonsrisiko:	6.800 dekar
- Erosjonsklasse 2, middels erosjonsrisiko:	43.100 dekar
- Erosjonsklasse 3, stor erosjonsrisiko:	13.400 dekar
- Erosjonsklasse 4, svært stor erosjonsrisiko:	<u>9.200 dekar</u>
Fulldyrket areal totalt:	<u>72.500 dekar</u>

## **Målsettinger.**

Det er satt målsettinger både for vannforekomstene, avløpsanleggene og for reduksjon av vannforurensning fra landbruket. Følgende målsettinger er satt:

### Vannmiljømål, Hæra.

- Innbyggernes og grunneiernes interesse for å ta vare på Hæra skal økes.
- Hæra og Hæras nærmiljø skal bevares som et positivt element i landskapet.
- Problemer med flom og uttørking skal reduseres.
- Tilslamming og gjengroing av elveløpet skal reduseres. Dette vil være gunstig for fisk og kreps, redusere flommer og bedre egnetheten for bading og rekreasjon. Det er vanskelig å kvantifisere reduksjonen, men alle fornuftige tiltak bør gjennomføres.
- Innholdet av tarmbakterier skal reduseres. Egnethet for bading og rekreasjon skal være minst egnethetsklasse 3, mindre egnet, det vil si at innholdet av TKB skal være lavere enn 1.000 /100 ml. Det er også en målsetting å begrense omfanget av begroingsalger. Det settes derfor et mål om innhold av total fosfor < 100 µg/l. Disse målsettingene gjelder også for alle tilløpsbekkene til Hæra.

### Vannmiljømål, Lundebyvannet.

- Fosforinnholdet skal reduseres så mye at en ikke har problemer med oppblomstringer av problemalger.
- Vannet skal være minst like godt egnet til bading og rekreasjon som i dag, det vil si at innholdet av TKB skal være under 50 /100 ml.

### Vannmiljømål, tilløpsbekker til Rakkestadelva.

De samme målene gjelder som for tilløpsbekker til Hæra. Dette betyr blant annet at innholdet av tarmbakterier skal reduseres. Egnethet for bading og rekreasjon skal være minst egnethetsklasse 3, mindre egnet, det vil si at innholdet av TKB skal være lavere enn 1.000 /100 ml. Det er også en målsetting å begrense omfanget av begroingsalger. Det settes derfor et mål om innhold av total fosfor < 100 µg/l.

### Vannmiljømål, andre elver, bekker og tjern.

- Innholdet av tarmbakterier skal reduseres. Egnethet for bading og rekreasjon skal være minst egnethetsklasse 3, mindre egnet, det vil si at innholdet av TKB skal være lavere enn 1.000 /100 ml. Det er også en målsetting å begrense omfanget av begroingsalger. Det settes derfor et mål om innhold av total fosfor < 100 µg/l.

### Mål for avløpsanleggene:

#### Hovedmål:

- Avløpsanleggene i Eidsberg 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.
- Mål for å hindre tap fra ledningsnett: Ledningsnettets virkningsgrad skal innen 2010 være minst 0,90, målt som gjennomsnitt over året.
- Mål vedrørende innlekking: Tilførsel av fremmedvann til ledningsnett skal i et normalår reduseres innen år 2010 i forhold til 2003.
- 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 12 timer. Dette gjelder ikke ved flom og sterke nedbørsperioder.
  - Videreførende ledning fra overløp som er tilknyttet driftskontrollanlegg skal ikke være gjentatt lengre enn 12 timer.
- Mål vedrørende lukt: Publikum skal ikke sjeneres av lukt fra kommunale avløpsanlegg.
- Mål vedrørende slambehandling: Slam fra Mysen rensesanlegg skal tilfredsstillende kravene i "Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav", og skal benyttes som gjødsel / jordforbedringsmiddel i landbruket eller på grøntområder.
- Mål vedrørende påslipp av fett- og oljeholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett: Kommunen skal innføre et system for kontroll av tømning av fett- og oljeavskillere innen utgangen av 2006.

- Mål for kommunalt avløpsnett som ikke er tilkøpelt Mysen renseanlegg: Alt kommunalt avløpsnett skal være tilkøpelt Mysen renseanlegg innen 2015.
- 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 Lundebyvannets nedbørfelt skal oppgraderes innen 2009.
  - Alle utilfredsstillende anlegg i Hæras nedbørfelt skal oppgraderes innen 2012.
  - Alle utilfredsstillende anlegg i Rakkestadelvas nedbørfelt skal oppgraderes innen 2015.
- Mål for kommunal kontroll med nye avløpsanlegg: Kommunen skal ha et opplegg for kontroll som sikrer god kvalitet på nye kommunale og private avløpsanlegg.

#### Mål for reduksjon av vannforurensning fra landbruket

Eidsberg kommune har vedtatt strategier og mål for dette feltet. Disse finnes i notatet "Utfordringer, strategier og mål for miljøarbeidet med skog og jordbruksarealer for perioden 2004-2007 i Eidsberg". Her er det satt opp lokale miljøutfordringer, strategier og mål for jordbruket.

Fylkesmannen i Østfold har utarbeidet et "Regionalt miljøprogram for jordbruket i Østfold 2005 – 2008". Pr. 01.10.04 foreligger dette som et høringsutkast. Her er det foreslått resultatmål blant annet for områdene erosjon og avrenning, gjødsling, punktkilder og plantevernmidler.

Det viktigste tiltaket for vannforekomstene i Eidsberg fra jordbrukets side er å redusere tilførselene av jord og næringsstoffer. For alle delnedbørfeltene settes følgende målsettinger for tilførsel fra landbruket:

- Tilførsel av jord til vassdraget skal reduseres med 30% i forhold til 2003.
- Tilførsel av fosfor til vassdraget skal reduseres med 23% i forhold til 2003.

#### **Handlingsplan.**

Følgende handlingsplan er foreslått for å nå målsettingene på de enkelte områdene. Foreslått total investering i perioden 2005 – 2016 er angitt.

Handlingsplanen medfører utgifter både for kommunen, bønder og privatpersoner. En del av bøndenes utgifter dekkes av tilskudd. Fordeling av investeringene på år er vist i tabell bakerst.

#### Kommunale avløpsanlegg:

◆ Oppgradering av Mysen renseanlegg:	Investering 43 mill kr.
◆ Fornyelse av hovedledninger fra Mysen RA:	Investering 7 mill kr.
◆ Separering av ledningsnettet:	Investering 13 mill. kr.
◆ Kommunalt ledningsanlegg til Lundebyvannet:	<u>Investering 13 mill kr.</u>
<u>Sum kommunale avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 76 mill. kr.</u>

#### Private avløpsanlegg:

◆ Utbedring av private avløpsanlegg Lundeby:	Investering 7 mill. kr.
◆ Do. Hæra:	Investering 40 mill. kr.
◆ Do. Rakkestadelva:	<u>Investering 12 mill. kr.</u>

Sum private avløpsanlegg: Investering 59 mill. kr.

Landbrukstiltak:

◆ Endret jordarbeiding:	3,3 mill. kr. pr. år, totalt 36,3 mill. kr.
◆ Fangdammer:	0,15 mill. kr. pr. år, totalt 1,7 mill. kr.
◆ <u>Oppgradering av hydrotekniske anlegg.</u>	<u>1,4 mill. kr. pr. år, totalt 15,4 mill. kr.</u>
◆ <u>Sum landbruk totalt:</u>	<u>4,85 mill. kr. pr. år, totalt 53,4 mill. kr.</u>

Diverse tiltak:

◆ Overvåking av lokale vassdrag:	0,1 mill. kr. årlig, totalt 1,1 mill. kr.
----------------------------------	---

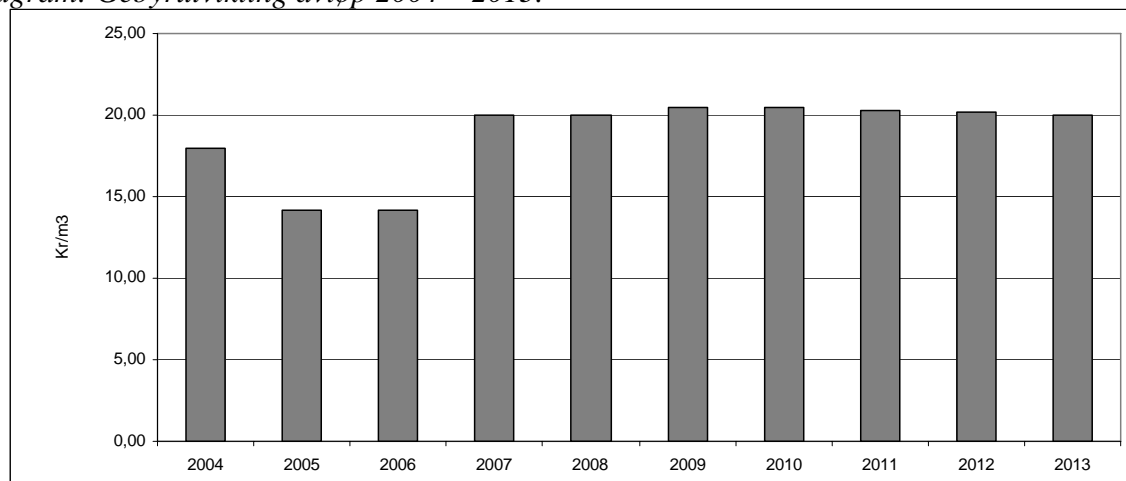
Konsekvenser for avløpsgebyr:

I perioden 2004 – 2009 vil avløpsgebyret øke med 14,2%. Deretter reduseres gebyret igjen fram til 2013 med 2,4%. Total økning i perioden 2004 – 2013 blir 11,4%. Den største økningen i et enkelt år blir fra 2006 til 2007, da gebyret øker med hele 41,3%.

Gebyrutviklingen er vist i diagrammet nedenfor.

I tillegg til denne økningen i m<sup>3</sup>-meterprisen innføres det et fast gebyrledd på 800 kroner pr. bolig i 2005. Dette holdes konstant i perioden.

*Diagram: Gebyrutvikling avløp 2004 – 2013.*



Effekter av tiltak:

Det er stor usikkerhet knyttet til hvorvidt de foreslåtte tiltakene er tilstrekkelige til å oppnå målsettingene. For det første er det knyttet usikkerhet til kostnadsoverslagene. For det andre er utviklingen i vannkvalitet også avhengig av andre faktorer, først og fremst klimautvikling. De senere år har en hatt en endring i klimaet som har vært ugunstig for vannkvaliteten i vassdragene. En forbedring av vannkvaliteten vil skje sakte og med store variasjoner fra år til år. Det vil uansett være av stor betydning for vassdragene at de foreslåtte tiltakene gjennomføres.

## 1 INNLEDNING

Temaplan vannmiljø skal være kommunens politisk styrende dokument for avløpssektoren og for arbeidet med tiltak mot vannforurensning fra landbruket. Den skal gi grunnlaget for de overordnede politiske beslutningene på sektorene og være til hjelp ved revisjon av kommuneplan, økonomiplan og handlingsprogram.

I temaplanen 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.

Temaplan vannmiljø omfatter hele kommunen, ikke bare de områdene som har kommunalt avløpsnett. Temaplanen gjelder for samme periode som neste utgave av kommuneplanen, det vil si til og med år 2016.

Planen beskriver først de statlige og kommunale rammebetingelsene som gjelder for avløps- og landbrukssektoren. Deretter beskrives kommunens vann og vassdrag. Målsettinger for vannkvalitet i vassdragene drøftes. Planen beskriver deretter de kommunale og private avløpsanleggene i kommunen. Forurensningsmessig tilstand for landbrukssektoren beskrives også. Målsettinger fastsettes for disse områdene. Aktuelle tiltak for å oppnå målsettingene drøftes i en tiltaksanalyse. Til slutt er det fastsatt en handlingsplan for temaplanperioden.

En arbeidsgruppe bestående av Hilde Brandsrud, Liv Hjerpeton, Trond Jahren, Anna Mellgren, John Moe, Karin Moskaug, Kjell H. Olausen og Henning Aarstad har vært ansvarlig for utarbeidelse av planen. Henning Aarstad har vært leder av arbeidsgruppa. Steinar Skoglund fra Siv.ing. Steinar Skoglund AS har vært engasjert som rådgivende ingeniør for arbeidet.

## **2 RAMMEBETINGELSER.**

### **2.1 Statlige rammebetingelser.**

#### 2.1.1 Lover og sentrale forskrifter.

De lover og sentrale forskrifter som har størst betydning på dette feltet 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).
- Jordloven (Lov av 12.05.1995 nr.23).
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) (Lov av 13.03.1981 nr.6).
- Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter. (Lov av 31.05.1974 nr.17)
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften). (Fastsatt av kommunaldep. 06.12.96)
- Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften). (Fastsatt av miljøverndep. 01.06.04)
- 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 anlegg, drift og vedlikehold av planeringsfelt. (Fastsatt av miljøverndep. 03.04.89)
- Forskrift om plantevernmidler (Fastsatt 14.12.00)
- Forskrift om produksjonstilskudd i landbruket. (Revideres hvert år av landbruksdepartementet)
- Forskrift om gjødslingsplanlegging. (Fastsatt 01.07.99)
- Forskrift om miljøplaner. (Fastsatt 15.01.03)
- Forskrift om tilskudd til spesielle miljøtiltak i landbruket. (Fastsatt 04.02.04)
- Forskrift om tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket.

#### 2.1.2 Utslippstillatelse.

Fylkesmannen i Østfold er myndighet for større utslipp av avløpsvann, mens kommunen selv er myndighet for mindre utslipp. Grensen for kommunens myndighetsområde ble fra 01.01.01 økt fra 25 pe. (tilsvarer avløpet fra 25 personer) til 1.000 PE (tilsvarer avløpet fra ca. 1.520 personer). Bestående tillatelser for utslipp mellom disse grenseverdiene er gyldige til noe annet blir vedtatt av kommunen.

Myndighetene har varslet at det vil komme en ny avløpsforskrift som erstatning for flere av de forskriftene som gjelder i dag. Når denne blir gjort gjeldende vil den sannsynligvis bli selvberende og erstatte kommunens utslippstillatelser.

For Eidsberg kommune gjelder pr. 01.02.04 utslippstillatelse for Mysen rensedistrikt, datert 27.07.95. Det er i forbindelse med rehabilitering av rensenanlegget søkt om ny utslippstillatelse, datert 14.10.03. Slik tillatelse foreligger ikke pr. 01.02.04.

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

- EUs rådsdirektiv om rensing av avløpsvann fra byområder (avløpsdirektivet) av 21.05.91.
- EUs rammedirektiv for vann av 23.10.00. Hovedprinsippet i direktivet er at vannforekomstene skal ha god tilstand. Direktivets krav og mål skal være nådd innen 2015. Denne temaplanen vil være et viktig innspill til arbeidet med direktivet fra Eidsberg kommunes side.
- "Nordsjøavtalen". Landene rundt Nordsjøen ble i 1990 enige om tiltak med sikte på å beskytte de områdene i Nordsjøen som er følsomme mot forurensning. I Nordsjøavtalen ble det særlig fokusert på reduksjon av næringssaltene fosfor og nitrogen, samt enkelte tungmetaller.

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

### 2.1.3 Vernede områder.

Det er to områder i kommunen som er vernet etter naturvernloven og som berører vannforekomster. Disse er:

- Lekum naturreservat som ligger ved utløpet av Hæra i Glomma. Formålet med fredningen er å bevare edellauvskog.
- Lysakermoa naturreservat som ligger i Glomma. Formålet med fredningen er å bevare et viktig våtmarksområde med vegetasjon, fugleliv og annet dyreliv.

## 2.2 Kommunale rammebetingelser.

### 2.2.1 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.

### 2.2.2 Forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg.

Kommunen er forurensningsmyndighet for mindre avløpsanlegg, både private og kommunale. Dette betyr at det er kommunen som skal gi retningslinjer og utslippstillatelser på feltet, og kommunen har ansvaret for å påse at disse overholdes. Forurensningsforskriftens kap.16 regulerer kommunens myndighet på dette feltet.

Eidsberg kommune har 19.06.03 vedtatt "Retningslinjer for utslipp av avløpsvann fra spredt bolig- og fritidsbebyggelse i Eidsberg kommune".

### 2.2.3 Krav om tilkøpling til kommunalt vann- og avløpsanlegg. Stikkledninger.

Det er fastsatt "Vedtekter til bygningsloven for Eidsberg kommune". Vedtekten regulerer blant annet forholdet mellom kommunen og tiltakshaver når det gjelder avløpsanlegg.

Kommunen kan med hjemmel i plan- og bygningsloven kreve at boliger som ligger i rimelig nærhet av kommunalt vann- og avløpsanlegg skal tilkoples dette. Legging av stikkledninger fram til det kommunale anlegget må bekostes av de private eiere.

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

#### 2.2.4 Industri med prosessavløp til kommunalt nett

Flg bedrifter har utslippstillatelse fra fylkesmannen for prosessavløpsvann til kommunalt avløpsnett:

- Prior Hærland AS
- Fellesmeieriet for Indre Østfold

Industripåslipp bidrar med ca. 30% av den totale tilførselen av organisk stoff til kommunalt avløpsnett. De største bidragsyterne er Fellesmeieriet for Indre Østfold og Prior Hærland AS.

Kommuner kan inngå "påslippsavtaler" med industribedrifter som slipper prosessavløpsvann inn på det kommunale avløpsnettet. Slike avtaler kan inneholde bestemmelser om type avløpsvann, kontroll, rapportering etc. Kommunen og Prior Hærland AS har inngått en påslippsavtale og bedriften har redusert sitt utslipp. Arbeid med slike avtaler er også i gang med Fellesmeieriet for Indre Østfold og TTC (metallbearbeidende industri).

Forskrift som regulerer utslipp av oljeholdig avløpsvann er: "Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann og om bruk og merking av vaske- og avfettingsmidler".

#### 2.2.5 Landbruk.

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

#### 2.2.6 Akutt forurensning.

Kommunen skal i følge forurensningsloven sørge for nødvendig beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning som kan inntreffe eller medføre skadevirkninger innen kommunen, og som ikke dekkes av privat beredskap. Ved kommunale aksjoner kan kommunen pålegge private som har beredskapsplikt å stille til rådighet utstyr og personell.

Det er vedtatt en interkommunal beredskapsplan mot akutt forurensning for Østfold fylke. Planen er datert august 2000 og trådte i kraft 01.01.01. I Eidsberg er det brannsjefen som har ansvaret for aksjoner i forbindelse med akutt forurensning. Brannsjefen kan om nødvendig rekvirere utstyrmessig og/eller fagkyndig bistand gjennom Sarpsborg brannvesen (Borregaard).

Ved større tilfeller av akutt forurensning overtas aksjonsledelsen av det interkommunale utvalg mot akutt forurensning (IUA).

### 2.2.7 Nedgravde oljetanker.

Kommunen har også et ansvar når det gjelder nedgravde oljetanker. Dette ansvaret er beskrevet i "Forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker". 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 med overvåkingsystem.

Kommunestyret fattet 26.04.01 vedtak i henhold til denne forskriften.

### 2.2.8 Andre kommunale forskrifter, reglementer og retningslinjer:

Kommunen har egne retningslinjer for hovedledningsanlegg, "Retningslinjer for hovedledninger for vann og avløp, datert oktober 1989. I tillegg benyttes "Normalreglement for sanitæranlegg, administrative og tekniske bestemmelser."

For vann- og avløpssektoren gjelder dessuten "Forskrift for vann- og kloakkavgifter", vedtatt 15.12.94.

### 2.2.9 Kommuneplanens arealdel.

I kommuneplanens arealdel for 2000-2012, under "Sentrale rammer for arealpolitikken" står det følgende som gir føringer for denne temaplanen:

- Utbyggingsområder: *"Kommunen vil til enhver tid sørge for at det er forberedt, planlagt og utbygd tilstrekkelige attraktive tomteressurser for den vedtatte vekst i kommunens langtidsplanlegging."*
- LNF-områder generelt. *"Ny bebyggelse i LNF-områdene skal lokaliseres til der det finnes muligheter for tilfredsstillende vannforsyning, og mulighet for godkjent avløpsløsning, samt tilfredsstillende veiadkomst i henhold til vedtatt rammeplan for avkjørsler."*

## 3 VANNFOREKOMSTENE.

### 3.1 Innledning.

I dette kapitlet omtales de vann og vassdrag som ligger i Eidsberg kommune. For hvert vassdrag beskrives dagens tilstand for vannkvalitet og hvor egnet vassdraget er for de viktigste brukerinteressene. Det gjøres dessuten et anslag på hvor store de årlige tilførslene av fosfor til vassdraget er. Deretter fastsettes målsettinger for vannkvalitet.

De vannforekomstene vi har omtalt, er: Hæra med tilløpsbekker, Lundebyvassdraget, tilløpsbekker til Rakkestadelva, Glomma og "andre elver, bekker og tjern".

### 3.2 Tilstand og egnethet.

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

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

Det er viktig å være klar over at en høy tilstandsklasse ikke behøver å bety at en vannforekomst er mye 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 målsettinger for vannforekomsten, slik at en ikke setter mål som det er umulig å oppnå.

Det er gjort en del undersøkelser av vannkvaliteten i vassdragene i Eidsberg. Fylkesmannen v/miljøvernavdelingen administrerer et regionalt overvåkingsprogram for hovedvassdragene. Undersøkelser er gjennomført årlig fra år 2000. Kommunen har et lokalt overvåkingsprogram for de mindre vassdragene. Her er det stort sett tatt en prøveserie hvert år siden 1997. I tillegg er det gjort en del ekstra undersøkelser og vurderinger når det gjelder Hæravassdraget og Lundebyvannet. I Lundebyvannet tas det også analyser av badevannskvaliteten i sommersesongen. Vi vet derfor en god del om tilstanden i vann og vassdrag i kommunen.

**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:	Næringsalter, 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

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 Antatt naturtilstand.

#### 3.3.1 Generelt.

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

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

#### 3.3.2 Elver og bekker.

I SFT-veiledning 95:04 er antatt naturtilstand oppgitt for hurtigflytende og sakteflytende elver. Skillet mellom disse to elvetyper ligger ved et fall på 3‰ og en strømhastighet på 0,5m/s. Elvene og de største bekkene i Eidsberg er stort sett sakteflytende, men med enkelte hurtigflytende partier. De mindre bekkene er dels hurtigflytende, dels sakteflytende.

De større vassdragene ligger under den marine grense. Omtrent halvparten av nedbørfeltet til Hæra ligger over denne grensen. Mesteparten av nedbørfeltene til Lundebyvannet og Glomma ligger over marin grense, mens mesteparten av nedbørfeltene til "andre elver, bekker og tjern" og "tilløpsbekker til Rakkestadelva" ligger under denne.

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

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

For partikler angir SFT en variasjonsbredde på klasse I-II for hurtigflytende elver og klasse II – IV for sakteflytende elver. De høyeste klassene vil en ha i flomperioder. Vassdragene i Eidsberg er erosjonsutsatte. En antar derfor at hovedvassdragene har en naturtilstand i tilstandsklasse II – IV.

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

Forventet naturtilstand for virkning av miljøgifter vil i følge SFT's veiledning som regel være tilstandsklasse I. Naturlig påvirkning fra malmholdig berggrunn vil neppe gi særlig utslag utenom for helt små bekker.

De dyrkede delene av kommunen har kalkholdige marine løsmasseavsetninger. I skogsområdene over marin grense mangler dette kalkholdige laget. Enkelte fiskevann kalkes. Vi antar at naturtilstand for forsurende stoffer er tilstandsklasse I-III.

Tabell 2 viser variasjon i antatt naturtilstand for de forskjellige virkningstypene for Eidsbergs elver og bekker.

Tabell 2: Eidsbergs elver og bekker. Variasjon i forventet naturtilstand.

Virkninger av:	Tilstandsklasser				
	I "God"	II "Mindre god"	III "Nokså dårlig"	IV "Dårlig"	V "Meget dårlig"
Næringssalter					
Organiske stoffer					
Partikler					
Tarmbakterier					
Miljøgifter					
Forsurende stoffer					

### 3.3.3 Innsjøer og tjern.

I skogsområdene i østre del av kommunen, spesielt i Trømborgfjella, er det mange innsjøer og tjern. Ut over dette er det ikke innsjøer og tjern av betydning. Den innsjøen i kommunen som har de største brukerinteressene, er Lundebyvannet. I denne hoveddelplanen er det mest interessant å se på naturtilstanden for Lundebyvannet.

SFT-veiledning 95:04 skiller mellom dype og grunne innsjøer. En grunn innsjø er en innsjø der middeldypet er under 15 meter. Lundebyvannet har en maksimal dybde på 4 meter og kommer i kategorien grunne innsjøer.

Lundebyvannets nedbørfelt er lite og består stort sett av skog med noe innslag av myr. Nedbørfeltet ligger dels over, dels under marin grense. Naturlig erosjon er liten i nedbørfeltet. Vi antar at Lundebyvannet har en naturtilstand med hensyn til næringssalter i klasse I og med hensyn til partikler i klasse I-II.

Innhold av organisk stoff i naturtilstand stammer i første rekke fra humuspåvirkning fra skog og myr, samt fra alger som er produsert i innsjøen. Lundebyvannet har relativt mye skog og noe myr i nedbørfeltet. Naturtilstand vil sannsynligvis ligge i området tilstandsklasse I – II.

Naturtilstand når det gjelder miljøgifter, tarmbakterier og forsurende stoffer vil sannsynligvis være klasse I.

Tabell 3 viser antatt naturtilstand for de forskjellige virkningstypene for Lundebyvannet.

Tabell 3: Lundebyvannet. Forventet naturtilstand.

Virkinger av:	Tilstandsklasser				
	I "God"	II "Mindre god"	III "Nokså dårlig"	IV "Dårlig"	V "Meget dårlig"
Næringssalter					
Partikler					
Organiske stoffer					
Tarmbakterier					
Miljøgifter					
Forsurende stoffer					

### 3.4 Forurensningstilførsler.

Eidsbergs vann og vassdrag tilføres flere typer forurensninger, og disse kommer fra flere kilder. Blant annet tilføres det næringssalter og organisk stoff fra boligkloakk og landbruk, tarmbakterier fra boligkloakk, partikler fra landbruk, veger og plasser og miljøgifter fra industriutslipp, avfallsdeponier og som atmosfærisk nedfall.

Det ligger to nedlagte kommunale avfallsdeponier i kommunen. Deponiet "Stigen" ligger nær Mysen sentrum med avrenning til Hæra. Deponiet "Trømborg" ligger vest for Trømborg med avrenning til lokal bekk. Deponiene ble undersøkt med hensyn til forurensning i 2003. Hovedproblemet på begge deponiene er utfellinger av jern nedenfor deponiene. Rapporten fra undersøkelsene konkluderer med at sigevann fra begge deponiene bør samles opp og renses med hensyn til jern. I tillegg anbefales det å fjerne bestående synlige jernutfellinger på Stigen. Ut over dette synes ikke disse deponiene å representere noe forurensningsproblem av betydning.

Fylkesmannen i Østfold har utarbeidet et "Forurensningsregnskap for Østfold for året 1997". Her er kommunens årlige fosfortilførsler til vassdrag fra ulike kilder beregnet til:

- Fra befolkning:	1,84 tonn
- Fra jordbruk:	6,35 tonn
- Naturlige tilførsler:	<u>1,59 tonn</u>
Totale tilførsler:	<u>9,78 tonn</u>

Vi har utført en beregning av de totale tilførslene av fosfor til vannforekomstene basert på grunnlagsdata fra 2003. Tilførslene er i tillegg fordelt på nedbørfeltene Hæra med tilløpsbekker, Lundebyvassdraget, Tilløpsbekker til Rakkestadelva og "andre elver og bekker".

Fosfor er valgt som parameter fordi dette næringssaltet er den viktigste årsaken til algevekst i ferskvann og derfor viktig å begrense. Vi har hovedsakelig gjort beregninger for tilførsler av totalfosfor. I tillegg har vi gjort en beregning av tilførslene av biotilgjengelig fosfor for alle vassdragene samlet. Biotilgjengelig fosfor er den delen av fosforet som er umiddelbart tilgjengelig for algevekst.

Det må presiseres at slike beregninger er usikre. De gir likevel viktige opplysninger om størrelsesorden for de ulike kildene til forurensning av vassdragene.

### 3.4.1 Avløpsanlegg.

Her har vi beregnet tilførsler fra kommunale og private avløpsanlegg.

Tilførslene til vassdrag fra kommunalt ledningsnett på grunn av utlekking, overløp på nettet og feilkoplinger er vanskelig å anslå. En del av bebyggelsen i Mysen og Slitu er tilknyttet kommunalt ledningsnett, men er ikke ført til Mysen renseanlegg. På bakgrunn av en vurdering av ledningsnettet har vi brukt følgende forutsetninger:

- Virkningsgrad for bebyggelse tilknyttet Mysen renseanlegg: 0,9
- Andel av forurensningsmengden fra bebyggelse tilknyttet kommunalt ledningsnett, men ikke Mysen renseanlegg, som når vannforekomst: 0,9

Antar at hele utslippet fra ledningene når fram til vannforekomst.

Det er ikke tatt hensyn til pendling.

Tall for utslipp fra Mysen renseanlegg er gjennomsnittet av utslippene i 2002 og 2003.

For beregning av tilførsler fra spredt bebyggelse har vi basert oss på kommunens slamtømmeregister. Anleggene er fordelt på delnedbørfelter. Ved beregningen har vi benyttet følgende gjennomsnittlige renseeffekter for renseanleggene:

- 1-kamret slamavskiller: 10%
- 2-kamret slamavskiller: 20%
- 3-kamret slamavskiller: 30%
- Tett tank: 90%

Beregningsresultatene er vist i punkt 3.4.5 nedenfor og under hvert enkelt vassdrag.

### 3.4.2 Jordbruk.

Tilførslene fra arealavrenning i jordbruket er beregnet ved hjelp av et beregningsprogram som er utarbeidet av institutt for jord- og vannfag, NLH. Beregningene er vist i vedlegg 2.

Vi har ikke gjort vurderinger av punktutslipp i jordbruket. Vi har heller ikke vurdert utslippene fra husdyr på beite. Disse antas å være svært små sammenlignet med arealavrenningen.

### 3.4.3 Avrenning fra tettstedsarealer.

Dette er tilførsler som for en stor del kommer via overvannsnettet og som stammer fra veger, plasser, tak etc. En del av tilførslene renner også direkte av til vassdraget fra hager, friarealer etc., uten å gå via overvannsledning.

I våre beregninger har vi benyttet en arealavrenningsfaktor på 50 kg P/ km<sup>2</sup>\*år. Dette er den verdien som er anbefalt brukt av SFT i "Veiledning for tilførselsberegninger" (95:02). Tettstedsarealet er anslått på grunnlag av "Kommuneplan 2000 – 2012".

Beregningsresultatene er vist i punkt 3.4.5 nedenfor og under hvert enkelt vassdrag.

### 3.4.4 "Naturlig" bakgrunnsavrenning.

Dette bidraget består av avrenning fra skog og utmark. Det er benyttet en avrenningskoeffisient på 10 kg P/km<sup>2</sup>\*år. Beregningsresultatene er vist i punkt 3.4.5 nedenfor og under hvert enkelt vassdrag.

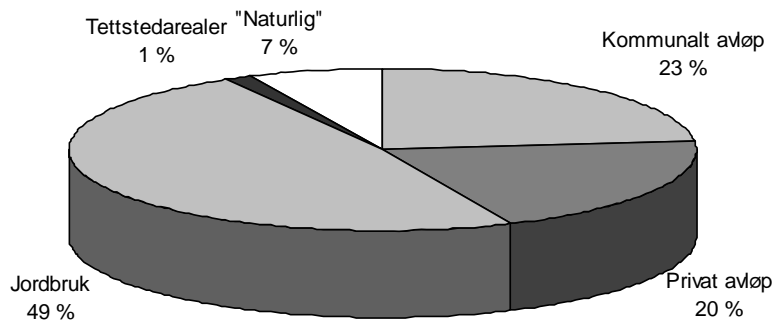
### 3.4.5 Oppsummering.

I tabell 4 og diagram 1 har vi oppsummert resultatene av tilførselsberegningene. Tabellen gir en oversikt over de totale årlige tilførslene av fosfor til vassdrag i Eidsberg. Tabellen viser også tilførsler av biotilgjengelig fosfor. For å beregne disse, har vi brukt biotilgjengelighetsfaktorer som er vurdert av NIVA (Berge og Källqvist 1990). Tilførslene av biotilgjengelig fosfor er også vist i diagram 1.

Tabell 4. Tilførsler til vannforekomster fra Eidsberg, total fosfor og biotilgjengelig fosfor

Kilde:	Tilførsler til vassdrag (kg P/år):	Biotilgjengelighetsfaktor	Tilførsler til vassdr. (kg biotilgj. P/år)
Kommunale avløpsanlegg	1.080	0,7	760
Mindre avl.anl. med egne utslipp:	1.080	0,6	650
Jordbruk	6.310	0,25	1.580
Avrenning fra tettstedsarealer	280	0,15	40
"Naturlig" bakgrunn	1.550	0,15	230
<b>SUM</b>	<b>10.300</b>		<b>3.260</b>

Diagram 1: Tilførsler til vannforekomster fra Eidsberg, biotilgjengelig fosfor.



### 3.5 Bruker- og verneinteresser.

I dette punktet beskrives de bruker- og verneinteressene som er knyttet til kommunens vassdrag. De viktigste brukerinteressene er bading og rekreasjon, jordvanning og fritidsfiske. Dessuten er krepsing en brukerinteresse i Hæra.

Den viktigste badeplassen er Lundebyvannet.

Glomma og Hæra benyttes noe til jordvanning. Hæra vanningslag har vanningsrettigheter i Hæravassdraget.

Fritidsfiske er utbredt i Glomma, Hæra og mindre innsjøer og tjern.

Langs Hæra er det flere steder beitearealer ned til elva.

Produksjon av elektrisk kraft er brukerinteresse i Hæra. Lekum kraftstasjon tar vann fra elva.

Det er to områder i kommunen som er vernet etter naturvernloven og som berører vannforekomster. Disse er:

- Lekum naturreservat som ligger ved utløpet av Hæra i Glomma. Formålet med fredningen er å bevare edellauvskog.
- Lysakermoa naturreservat som ligger i Glomma. Formålet med fredningen er å bevare et viktig våtmarksområde med vegetasjon, fugleliv og annet dyreliv.

Det er dessuten spesielle bruker / verneinteresser knyttet til følgende steder:

- Djupingen. Stedet ligger nederst i Frydenlundbekken, inntil Lysakermoa naturreservat og har spesiell vegetasjon og karakter.
- Valdisholm. Dette er en liten øy i Glomma som er kulturhistorisk viktig. Det er knyttet et sagn til stedet, som også er bakgrunnen for Eidsbergs kommunevåpen.
- Skjørshammer brygge. Dette er et område ved Glomma som er tilrettelagt for båtliv.

### 3.6 Hæra med tilløpsbekker.

#### 3.6.1 Tilstand.

Hæravassdraget er det største lokale vassdraget i kommunen. Elva renner ut i Glomma ved Lekum. Nedbørfeltet dekker store deler av både Trøgstad og Eidsberg kommuner. Det er ubetydelig avrenning til Hæra fra andre enn disse to kommunene.

Vassdraget er erosjonsutsatt. Erosjonen stammer både fra jordbruksarealer og intern erosjon i selve vassdraget. Kraftstasjonen på Lekum har til tider problemer med store mengder jord i sine anlegg. Hvert år kjøres det bort store mengder jord fra kraftstasjonen. Det er satt i gang tiltak for å redusere problemet, blant annet tilplanting av erosjonsutsatte skråninger.

Det regionale overvåkingsprogrammet har en prøvestasjon nederst i elva. I regi av dette programmet ble det i 2000 også tatt prøver flere steder i nærheten av Mysen. I 2003 ble det tatt prøver ovenfor og nedenfor utløpet fra Mysen renseanlegg. Som en del av det kommunale vassdragsovervåkingsprogrammet er det også gjort undersøkelser av vannkvaliteten i Hæra med tilløpsbekker. Vannkvaliteten er som vist i tabell 5.

Tabell 5. Tilstandsklasser, Hæra.

Sted	Nærings-salter	Organisk stoff	Partikler	Tarm-bakterier	Forsurende stoffer
Hæra ved utløp i Glomma (HER1)	V	IV	V	V	
Hæra ved Mysen, nedenfor renseanlegget (Hæra 5 og 8)	V	IV	V	V	
Hæra ved Mysen, ovenfor renseanlegget (Hæra 4, 6 og 7)	V	IV	V	V	
Hæra ved Ramstad (1A)	V	IV	V	V	I
Hæra ved Krogstadfossen (1B)	V	V	V	IV	I
Moensbekken (16)	V	IV	V	V	I
Bekk ved Haga (14)	IV	III	V	V	I
Bekk v/Østereng (15)	V	IV	V	V	I
Åsgårdbekken (18)	V	IV	V	IV-V	I
Visterbekken (2)	V	IV-V	V	V	I
Bergerbekken (3)	V	IV-V	V	V	I
Østbybekken v/Østby (8A)	IV	IV	V	IV	I
Østbybekken v/Løken (8B)	V	IV	V	V	I
Smalelva (4)	IV-V	IV	IV	III-IV	I

Vannkvaliteten i Hæra, spesielt når det gjelder tarmbakterier, forverres mye mellom prøvepunktene Hæra 6 og Hæra 4, altså ovenfor Mysen renseanlegg. Dette tyder på et betydelig kloakkutslipp på denne strekningen.

#### 3.6.2 Egnethet.

Nedenfor er egnetheten for Hæra med tilløpsbekker vurdert for brukerinteressene bading og rekreasjon, jordvanning og fritidsfiske, basert på SFT's egnethetskriterier. Det er lite aktuelt å bade i vassdraget, men det har rekreasjonsmessig betydning. Resultatene er vist i tabell 6. Med et par unntak er vassdraget ikke egnet til bading og rekreasjon, først og fremst på grunn

av det høye innholdet av tarmbakterier. Av samme grunn er vassdraget heller ikke egnet til jordvanning.

Vassdraget er godt egnet til fritidsfiske overalt. Her må det legges til at det høye næringssaltinnholdet i vassdraget fører til begroing. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om miljøgiftinnholdet i fisken.

Tabell 6: Vurdering av egnethet, Hæra.

Sted:	Bad/rekreasjon	Jordvanning	Fritidsfiske
Hæra ved utløp i Glomma (HER1)	4	4	1
Hæra ved Mysen, nedenfor renseanlegget (Hæra 5 og 8)	4	4	1
Hæra ved Mysen, ovenfor renseanlegget (Hæra 4, 6 og 7)	4	4	1
Hæra ved Ramstad (1A)	4	4	1
Hæra ved Krogstadfossen (1B)	3	4	1
Moensbekken (16)	4	4	1
Bekk ved Haga (14)	4	4	1
Bekk v/Østereng (15)	4	4	1
Åsgårdbekken (18)	3-4	4	1
Visterbekken (2)	4	4	1
Bergerbekken (3)	4	4	1
Østbybekken v/Østby (8A)	3	4	1
Østbybekken v/Løken (8B)	4	4	1
Smalelva (4)	2-4	3-4	1

### 3.6.3 Forurensningstilførsler.

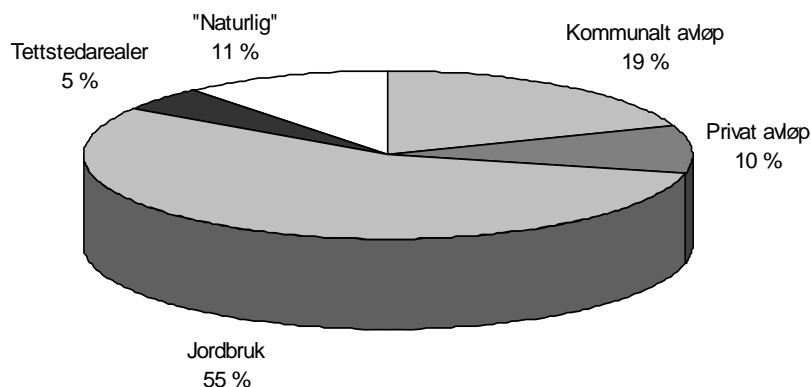
Beregning av tilførsler av total fosfor til vassdraget ga følgende resultater:

Tilførsler fra kommunale avløpsanlegg:	1.070 kg fosfor/år
Tilførsler fra private avløpsanlegg med egne utslipp	540 kg fosfor/år
Tilførsler fra jordbruket:	3.120 kg fosfor/år
Tilførsler fra tettstedsarealer:	270 kg fosfor/år
"Naturlig" bakgrunnsavrenning:	<u>620 kg fosfor/år</u>
Totale tilførsler til Hæra med tilløpsbekker:	<u>5.620 kg fosfor/år.</u>

I disse beregningene er ikke Lundebyvassdraget medtatt.

Tilførslene er vist grafisk i diagram 2.

Diagram 2: Tilførsler av total fosfor til Hæra.



### 3.6.4 Vannmiljømål.

Målsettinger for Hæra vil være:

- Innbyggernes og grunneiernes interesse for å ta vare på Hæra skal økes.
- Hæra og Hæras nærmiljø skal bevares som et positivt element i landskapet.
- Problemer med flom og uttørring skal reduseres.
- Tilslamming og gjengroing av elveløpet skal reduseres. Dette vil være gunstig for fisk og kreps, redusere flommer og bedre egnetheten for bading og rekreasjon. Det er vanskelig å kvantifisere reduksjonen, men alle fornuftige tiltak bør gjennomføres.
- Innholdet av tarmbakterier skal reduseres. Egnethet for bading og rekreasjon skal være minst egnethetsklasse 3, mindre egnet, det vil si at innholdet av TKB skal være lavere enn 1.000 /100 ml. Det er også en målsetting å begrense omfanget av begroingsalger. Det settes derfor et mål om innhold av total fosfor < 100 µg/l. Disse målsettingene gjelder også for alle tilløpsbekkene til Hæra.

## 3.7 Lundebyvassdraget.

### 3.7.1 Tilstand.

Lundebyvassdraget inngår i Hæras nedbørfelt. Vannet har stor betydning som lokalt badested for indre Østfold. Fordi vannet er relativt grunt, holder vannmassene høy sommertemperatur. Her ble det for en del år tilbake registrert stor forekomst av algen *Gonyostomum semen*. De senere år har en i stadig større grad fått oppblomstringer av denne algen. Den skaper problemer for badende ved at den fester seg til huden og danner et seigt belegg. Noen reagerer også allergisk på algen.

Kanalen / bekken mellom Lundebyvannet og Skinnerudtjern er i ferd med å gro igjen.

Lundebyvassdraget inngår i det regionale overvåkingsprogrammet. I tillegg tas det badevannsprøver i sommersesongen. Her har vi basert oss på prøveresultatene for perioden

1997 – 2002. To steder i Lundebybekken, samt Sevtjern og Moentjern, inngår i kommunens lokale overvåkingsprogram. Tilstand basert på disse undersøkelsene er vist i tabell 7.

Tabell 7 Tilstandsklasser, Lundebyvassdraget

Sted	Nærings-salter	Organisk stoff	Partikler	Tarm-bakterier	Forsurende stoffer
Lundebyvannet (LUN1 og badevannsprøver)	IV	V	IV	II	I
Lundebybekken v/bru E18 (5A)	V	IV	IV	IV	II
Lundebybekken v/Lintho (5B)	IV	V	V	III	III
Sevtjern (6)	V	V	IV	II	I
Moentjern (7)	V	V	IV	I	I

### 3.7.2 Egnethet.

Nedenfor er egnetheten til Lundebyvassdraget vurdert for bading og rekreasjon, og fritidsfiske, basert på SFT's egnethetskriterier. Resultatene er vist i tabell 8. Prøvene viser at Lundebyvannet i perioder er egnet, i perioder mindre egnet til bading og rekreasjon. Algeoppblomstringer med Gonyostomum semen er grunnen til at vannet er mindre egnet til bading og rekreasjon i perioder.

Sevtjern og Moentjern er egnet til bading og rekreasjon. Innholdet av suspendert stoff er årsaken til at de ikke kan betegnes som "godt egnet".

Vassdraget er godt egnet / egnet til fritidsfiske overalt. Her må det legges til at det høye næringssaltinnholdet i vassdraget fører til begroing. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om oksygenforholdene i vannet eller miljøgiftinnholdet i fisken.

Tabell 8: Vurdering av egnethet, Lundebyvassdraget.

	Bad/rekreasjon	Fritidsfiske
Lundebyvannet (LUN1 og badevannsprøver)	2-3	1
Lundebybekken v/bru E18 (5A)	3	1
Lundebybekken v/Lintho (5B)	3	2
Sevtjern (6)	2	1
Moentjern (7)	2	1

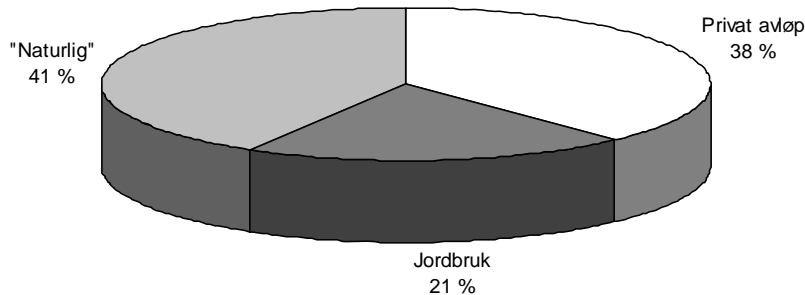
### 3.7.3 Forurensningstilførsler.

Beregning av tilførsler av fosfor til vassdraget ga følgende resultater:

Tilførsler fra private avløpsanlegg med egne utslipp	110 kg fosfor/år
Tilførsler fra jordbruket:	60 kg fosfor/år
Tilførsler fra tettstedsarealer:	0 kg fosfor/år
"Naturlig" bakgrunnsavrenning:	<u>120 kg fosfor/år</u>
Totale tilførsler til Lundebyvannet med tilløpsbekker:	<u>290 kg fosfor/år.</u>

Tilførslene er vist grafisk i diagram 3.

Diagram 3: Tilførsler av total fosfor til Lundebyvannet.



#### 3.7.4 Vannmiljømål.

Målsettingen for Lundebyvannet vil være å forhindre algeoppblomstringer. Dette innebærer både at en må forhindre oppblomstring av den nåværende problemalgen *Gonyostomum semen* og at en må unngå framtidige oppblomstringer av andre problemalger, blant annet blågrønnalger.

For å unngå problemalger er det viktig å redusere innholdet av fosfor i vannet. SFT-veiledning 95:01 angir følgende empiriske formel for å finne akseptabel fosforkonsentrasjon for grunne innsjøer:  $P_a = -8,68 \cdot \ln z + 30,13$ , der  $z$  = middeldypet. Med akseptabel fosforkonsentrasjon menes at faren for oppblomstringer av blågrønnalger er redusert til et minimum, at vannmassene får beholde oksygenet gjennom hele året og at eventuelle selvgjødslingsproblemer fra sedimentene er sterkt redusert. Med et middeldyp på 3 meter blir akseptabel fosforkonsentrasjon lik 21  $\mu\text{gP/l}$ .

En har ikke hatt problemer med oppblomstring av blågrønnalger i Lundebyvannet til tross for at fosforkonsentrasjonen ligger langt over dette nivået. Dette kan skyldes det høye fargetallet, det lave nitrogeninnholdet eller det høye innholdet av suspendert stoff, eventuelt en kombinasjon av disse faktorene.

Det er vanskelig å si noe sikkert om hvilken fosforkonsentrasjon som er nødvendig for å forhindre problemer med *Gonyostomum semen*.

På bakgrunn av det som er sagt ovenfor settes det følgende målsettinger for Lundebyvannet:

- Fosforinnholdet skal reduseres så mye at en ikke har problemer med oppblomstringer av problemalger.
- Vannet skal være minst like godt egnet til bading og rekreasjon som i dag, det vil si at innholdet av TKB skal være under 50 /100 ml.

### 3.8 Tilløpsbekker til Rakkestadelva.

#### 3.8.1 Tilstand.

Et område i sør-vestre del av Eidsberg ligger i Rakkestadelvas nedbørfelt. Den største tilløpsbekken fra dette området er Dørja. Kommunen har 3 prøvepunkter i dette delnedbørfeltet i sitt overvåkingsprogram. Tilstanden her er stort sett klasse V (meget dårlig) for alle virkningstyper bortsett fra "forsurende stoffer", jfr. tabell 9.

Tabell 9. Tilstandsklasser, tilløpsbekker til Rakkestadelva.

Sted	Nærings-salter	Organisk stoff	Partikler	Tarm-bakterier	Forsurende stoffer
Vesterbybekken (9)	V	IV-V	V	V	I
Glørudbekken (10)	V	V	V	V	I-II
Bekk v/Heia (11)	V	V	V	V	I

#### 3.8.2 Egnethet.

Nedenfor er egnetheten til de tre tilløpsbekkene til Rakkestadelva vurdert for bading og rekreasjon, og fritidsfiske, basert på SFT's egnethetskriterier. Resultatene er vist i tabell 13. Det er lite aktuelt å bade i vassdraget, men det har rekreasjonsmessig betydning. Resultatene er vist i tabell 10. Tilløpsbekkene er ikke egnet til bading og rekreasjon, først og fremst på grunn av det høye innholdet av tarmbakterier.

Vassdraget er godt egnet til fritidsfiske overalt. Her må det legges til at det høye næringssaltinnholdet fører til begroing. Dette har negativ innvirkning på bunnssubstratet i gyteområder for laksefisk. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om miljøgiftinnholdet i fisken.

Tabell 10: Vurdering av egnethet, tilløpsbekker til Rakkestadelva..

	Bad/rekreasjon	Fritidsfiske
Vesterbybekken (9)	4	1
Glørudbekken (10)	4	1
Bekk v/Heia (11)	4	1

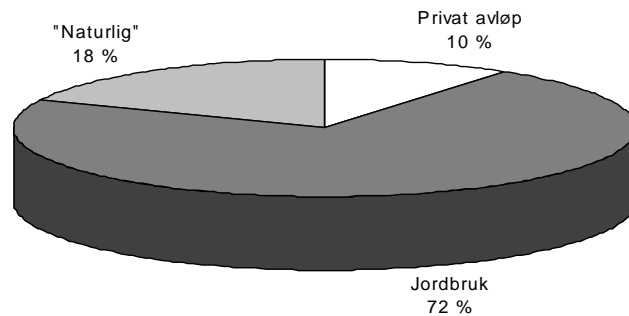
#### 3.8.3 Forurensningstilførsler.

Beregning av tilførsler av fosfor til vassdraget ga følgende resultater:

Tilførsler fra private avløpsanlegg med egne utslipp	160 kg fosfor/år
Tilførsler fra jordbruket:	1.170 kg fosfor/år
Tilførsler fra tettstedsarealer:	0 kg fosfor/år
"Naturlig" bakgrunnsavrenning:	<u>300 kg fosfor/år</u>
Totale tilførsler til "Rakkestadelva med tilløpsbekker":	<u>1.630 kg fosfor/år.</u>

Tilførslene er vist grafisk i diagram 4.

Diagram 4: Tilførsler av total fosfor til tilløpsbekker til Rakkestadelva.



### 3.8.4 Vannmiljømål

Vi har ikke vært i kontakt med Rakkestad kommune angående målsettinger for Rakkestadelva. Elva har mange likhetstrekk med Hæra. Den har problemer med gjengroing og tilslamming, og innholdet av tarmbakterier er høyt. Vi antar derfor at de samme tiltakene som gjøres for tilløpsbekker til Hæra også er fornuftige å gjøre for tilløpsbekkene til Rakkestadelva.

For tilløpsbekkene er det viktig å bedre forholdene for rekreasjon og friluftsliv. Innholdet av tarmbakterier er i dag til dels svært høyt. Barns lek i og ved vannet bør kunne skje uten stor fare for overføring av sykdomssmitte. Et mål bør være å få dette ned til akseptabel badevannskvalitet, det vil si egnethetsklasse 3, "mindre egnet",  $TKB < 1.000 \text{ stk}/100 \text{ ml}$ . Det er også en målsetting å begrense omfanget av begroingsalger. Det settes derfor et mål om innhold av total fosfor  $< 100 \mu\text{g}/\text{l}$ .

## 3.9 Glomma.

### 3.9.1 Tilstand.

Hele kommunens areal inngår i Glommas nedbørfelt. Vannkvaliteten i Glomma kan bare i svært liten grad påvirkes av Eidsberg kommune. Fylkesmannen har en prøvestasjon i Glomma ved Sarpsfossen. Vannkvaliteten her de senere årene har vanligvis vært:

- For næringssalter (tot-P): Klasse III (mindre god)
- For organiske stoffer (TOC): Klasse III (mindre god)
- For partikler (susp. stoff): Klasse IV (dårlig)
- For tarmbakterier (TKB): Klasse V (meget dårlig)

Råvannsprøver fra Glomma som er tatt i 2001 og 1999 for Askim vannverk ved Kykkelsrud viser følgende tilstandsklasser:

- For partikler (turbiditet): Klasse V (meget dårlig)
- For tarmbakterier (TKB): Klasse III (mindre god)

### 3.9.2 Egnethet.

Vi har vurdert Glommas egnethet til brukerinteressene bading og rekreasjon, fritidsfiske og jordvanning. Ved vurderingene har vi lagt størst vekt på målingene ved Askim vannverk, fordi disse ligger nærmere enn målingene ved Sarpsfossen. Prøvene viser at Glomma er mindre egnet (klasse 3) til bading og rekreasjon, på grunn av høy turbiditet. Ut fra det vi vet er den godt egnet (klasse 1) til fritidsfiske. Her må vi ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om miljøgiftinnholdet i fisken. Glomma er mindre egnet (klasse 3) til jordvanning. Dette betyr at vannet ikke under noen omstendigheter skal brukes på vekster i kategori I. Vannet kan brukes til vekster i kategori II inntil to uker før innhøsting. Det kan brukes restriksjonsfritt til vekster i kategori III. Vekster i kategori I er frukt, bær, salat, kinakål, blomkål, brokkoli, gulrot og andre typer grønnsaker som blir spist rå uten å skrelles. Kategori II omfatter vekster som skrelles eller varmebehandles før de spises, for eksempel potet, hodekål, løk og fôrvekster som ikke tørkes eller ensileres. Kategori 3 omfatter korn og belgvekster, samt fôrvekster som tørkes eller ensileres, samt vekster i idretts- og parkanlegg.

### 3.9.3 Vannmiljømål.

Det settes ikke miljømål for Glomma i denne planen, i og med at vannkvaliteten i svært liten grad kan påvirkes av Eidsberg kommune. Et miljømålprosjekt for Glommavassdraget må omfatte hele nedbørfeltet.

## 3.10 Andre elver, bekker og tjern.

### 3.10.1 Tilstand.

Tre bekker med utløp i Glomma inngår i kommunens lokale overvåkingsprogram. Tilstanden i disse er klasse IV (dårlig) – klasse V (meget dårlig) for alle virkningstyper unntatt for "forsurende stoffer", jfr. tabell 11.

Tabell 11. Tilstandsklasser, "Andre elver bekker og tjern".

Sted	Nærings-salter	Organisk stoff	Partikler	Tarm-bakterier	Forsurende stoffer
Frydenlundbekken (12)	V	V	V	V	I
Bekk v/Tveiten (13)	V	V	V	V	I
Bekk v/Norby (17)	V	IV	V	V	I

### 3.10.2 Egnethet.

Nedenfor er egnetheten til "andre elver, bekker og tjern" vurdert for bading og rekreasjon, og fritidsfiske, basert på SFT's egnethetskriterier. Det er lite aktuelt å bade i vassdraget, men det har rekreasjonsmessig betydning. Resultatene er vist i tabell 12. Tilløpsbekkene er ikke egnet til bading og rekreasjon, først og fremst på grunn av det høye innholdet av tarmbakterier.

Vassdraget er godt egnet til fritidsfiske overalt. Her må det legges til at det høye næringssaltinnholdet fører til begroing. Vi må også ta det forbeholdet at vi ikke har opplysninger om miljøgiftinnholdet i fisken.

Tabell 12: Vurdering av egnethet, "andre elver, bekker og tjern".

	Bad/rekreasjon	Fritidsfiske
Frydenlundbekken (12)	4	1
Bekk v/Tveiten (13)	4	1
Bekk v/Norby (17)	4	1

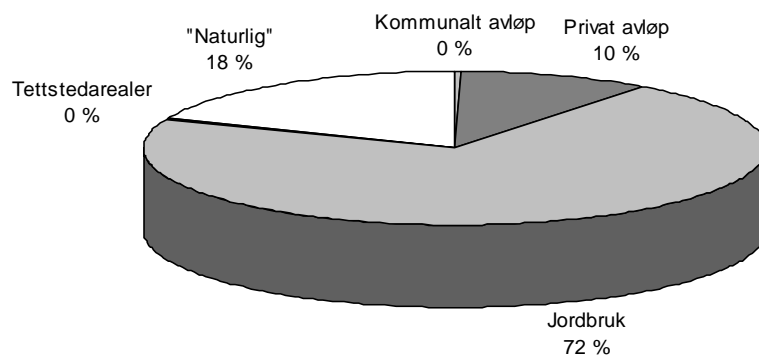
### 3.10.3 Forurensningstilførsler.

Beregning av tilførsler av fosfor til disse vassdragene ga følgende resultater:

Tilførsler fra kommunale avløpsanlegg:	10 kg fosfor/år
Tilførsler fra private avløpsanlegg med egne utslipp	270 kg fosfor/år
Tilførsler fra jordbruket:	1.960 kg fosfor/år
Tilførsler fra tettstedsarealer:	10 kg fosfor/år
"Naturlig" bakgrunnsavrenning:	<u>510 kg fosfor/år</u>
Totale tilførsler til "andre elver, bekker og tjern":	<u>2.760 kg fosfor/år.</u>

Tilførslene er vist grafisk i diagram 5.

Diagram 5: Tilførsler av total fosfor til "Andre elver, bekker og tjern".



### 3.10.4 Vannmiljømål.

For disse vassdragene er det viktigst å bedre forholdene for rekreasjon og friluftsliv. Innholdet av tarmbakterier er i dag til dels svært høyt. Barns lek i og ved vannet bør kunne skje uten stor fare for overføring av sykdomssmitte. Et mål bør være å få dette ned til akseptabel badevannskvalitet, det vil si egnethetsklasse 3, "mindre egnet", TKB < 1.000 stk/100 ml. Det er også en målsetting å begrense omfanget av begroingsalger. Det settes derfor et mål om innhold av total fosfor < 100 µg/l.

## 4 AVLØPSANLEGGENE.

### 4.1 Beskrivelse av avløpssystemet og vurdering av tilstand.

Det viktigste grunnlagsmaterialet for beskrivelse av avløpssystemet og vurdering av tilstand har vært "Saneringsplan avløp 1999 – 2003", ledningsdatabasen "Gemini VA" og samtaler med personer med god kjennskap til avløpsnett.

#### 4.1.1 Tilknytning.

Det var i 2004 følgende tilknytningsforhold for avløp fra boliger i Eidsberg:

Tilknyttet kommunalt ledningsnett:	6.800 pe.
Tilknyttet mindre avløpsanlegg med egne utslipp.	<u>3.400 pe.</u>
Totalt:	<u>10.200 pe.</u>

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

#### 4.1.2 Ledningsanlegg.

##### **Omfang.**

Hele det kommunale ledningsnett i Eidsberg er tilkoplek Mysen renseanlegg. Hit overføres det avløpsvann fra Mysen, Trømborg, Hærland, Slitu, Folkenborg og Eidsberg stasjon.

Kommunen har i alt 104 km kommunale avløpsledninger (grøftelengde). Mesteparten av det kommunale avløpsnett er separatsystem. Det betyr at spillvann og overvann/drensvann transporteres i forskjellige ledninger. Den eldste delen av ledningsnett i Mysen og omtrent halvparten av ledningsnett i Slitu er fellessystem, det vil si at spillvann og overvann / drensvann transporteres i samme ledning.

Aldersfordelingen for ledningsnett er:

Lagt før 1940:	10 km
Lagt 1940 – 59:	2 km
Lagt 1960 – 80:	20,2 km
Lagt etter 1980:	71,8 km

##### **Kvalitet:**

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. Plastledningene fra før 1970 hadde også dårlige pakninger. Rørskjøtene er derfor ikke tette.

Fra 1970 er det stort sett brukt ledninger av PVC. Disse har jevnt over bra kvalitet, men også her er det en del problemer. Problemene er deformerte rør og langsgående sprekker, i tillegg til strekninger med dårlig fall, ujevnt fall eller motfall.

Vannmengdene til Mysen renseanlegg er på et nivå og har en variasjon som en kan forvente for et ledningsnett med en viss andel eldre ledninger og noe fellessystem. Separering av

fellessystem i Mysen sentrum de senere år har redusert fremmedvannsmengdene til renseanlegget betydelig. Ledningsnettets tar likevel fortsatt inn en del fremmedvann.

Konsentrasjonen av fosfor i avløpsvannet som kommer til renseanlegget varierer også mye, men er stort sett høy. Dette skyldes i noen grad avløpsvann fra Hærland Produkter, men kan også ha andre årsaker.

Ledningsnettets virkningsgrad beskriver hvor mye av det en tilfører ledningsnettets av forurensninger som kommer fram til renseanlegget, og gir et bilde av hvor mye tap en har i ledningsnettets. En virkningsgrad på 1 betyr at alt som tilføres ledningsnettets kommer fram til renseanlegget.

En har for dårlig oversikt over tilknytningen til ledningsnettets til å kunne si noe sikkert om virkningsgraden. Prosessavløpsvann fra industri betyr mye her. I tillegg har en ofte ukjente tilførsler, blant annet fra jordbruksdrenering. Målingene ved renseanlegget tyder likevel på at en ikke har store tap fra ledningsnettets, men det presiseres at dette er usikkert..

Et hovedproblem på ledningsnettets i Mysen er hovedledningen som går langs Smedgata til renseanlegget. Det er lagt en spillvannsledning inne i den gamle fellesledningen. Denne er utsatt for skader, og utlekking fra denne går da ut i Hæra. På enkelte steder ligger ledningen dypt. I Trømborg er det også en tilsvarende problemløsning. Også her er det lagt en spillvannsledning inne i en gammel fellesledning.

I Mysen sentrum er den delen av ledningsnettets som ikke er sanert så dårlig at en har valgt å beholde slamavskillere på stikkledningene selv om de er tilkoplede kommunalt nett. På denne måten reduseres problemene med sedimentering i og tilstopping av ledningene. Dette gjelder i alt 527 slamavskillere.

Det er små problemer med kjelleroversvømmelser som skyldes det kommunale avløpsnettets. Det har vært noen tilfeller i Trømborg. Dette skyldtes dårlig fall samt tilstopping av ledninger på grunn av fett.

#### **Manglende tilknytning til renseanlegg:**

Følgende områder har kommunalt avløpsnett som ikke er tilknyttet Mysen renseanlegg:

- Mye av bebyggelsen i Slitu. Avløpsvannet slippes ut i bekk sør for E18 etter å ha passert slamavskillere.
- En del hus langs gamle E18 på Mona. Avløpsvannet slippes ut i Hæra etter å ha passert slamavskillere.
- Mesteparten av bebyggelsen i Skogveien, Vandugvn., Vangvn., Olaf Funderuds v., Jon Rånås v. og Dalvn. Avløpsvannet ledes til kulverten langs Smedgata og slippes ut i Hæra etter å ha passert slamavskillere. I dette området antas det at det er ca. 200 boliger som ikke er tilknyttet renseanlegget.

#### **4.1.3 Pumpestasjoner.**

Pumpestasjoner brukes for å løfte avløpsvann fra lavereliggende områder slik at det kan videreføres til renseanlegget. Kommunen har 28 spillvannspumpestasjoner. 27 av disse er tilkoplede driftskontrollanlegg.

Standarden på pumpestasjonene er gjennomgående bra. Alle stasjonene har nedsenkede pumper. Alle stasjonene bortsett fra 5 små har 2 pumper.

#### 4.1.4 Overløp.

Overløp er innretninger som brukes for å avlaste avløpsvann fra avløpsnett til vassdrag. Det finnes to typer overløp.

- Driftsoverløp benyttes for å avlaste avløpsnett mot overbelastning ved sterke regnvær. Driftsoverløp er det bare tillatt å benytte der en har fellessystem.
- Nødoverløp benyttes for å hindre oversvømmelser av pumpestasjoner, kjellere eller lignende ved ekstreme situasjoner eller ved driftsproblemer eller strømstans ved pumpestasjoner.

Det er nødoverløp ved alle pumpestasjonene samt foran Mysen renseanlegg. Ut over dette er det ingen overløp på ledningsnett.

Ved større regnvær tilføres det særlig mye vann til Jernbanegata pumpestasjon, slik at overløpet trer i funksjon. Også overløpet ved renseanlegget trer i funksjon ved sterke regnvær. Her måles den vannmengden som går i overløp.

#### 4.1.5 Mysen renseanlegg.

Bortsett fra 7 små infiltrasjonsanlegg for gråvann på boligfeltet på Borgås, er dette det eneste kommunale renseanlegget i Eidsberg. Det ble satt i drift i 1978. Det er et kjemisk renseanlegg, type sekundærfellingsanlegg. Anlegget vil i perioden 2005 – 2006 få en omfattende rehabilitering. Rehabiliteringen vil omfatte bygging av et biologisk trinn for fjerning av organisk stoff, i tillegg til den kjemiske rensingen. Dessuten vil arbeidsmiljøet ved anlegget bli forbedret.

Renset avløpsvann slippes ut i Hæra. Det nye anlegget dimensjoneres for 9.500 PE. Renseanlegget var i 2003 belastet med ca. 8.000 PE.

Slambehandlingen består av fortykning, avvanning i sentrifuge og langtidslagring utendørs på området i ca. 3 år. Deretter blir det benyttet på jordbruksarealer. Dette er en enkel og rimelig behandlingsmetode, men den fører til luktproblemer og sjenanse for naboer.

#### 4.1.6 Private stikkledninger.

Den totale lengden av private stikkledninger tilsvarer omtrent lengden av hovedledninger. 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 hovedledningene de er tilknyttet. For nyere bebyggelse er det likevel noen ganger lagt separatsystem fram til hovedledningen, selv om denne er en fellesledning.

#### 4.1.7 Private avløpsanlegg med egne utslipp.

Renseløsningene minirensanlegg, 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. Anlegg som bare består av slamavskiller har svært liten renseseffekt.

Tabell 13 viser oversikt over antall private avløpsanlegg fordelt på delnedbørfelt og type. Tabellen er i første rekke basert på kommunens register for tømning av slamavskiller og tette tanker. De fleste anlegg med 1-kamret slamavskiller har som oftest ingen effektiv rensing utover slamavskilleren. Et unntak fra dette kan være anlegg på Monaryggen. Her er det en stor grus- / sandforekomst som egner seg for infiltrasjonsanlegg. Anlegg med 2-kamret slamavskiller har enten ingen rensing utover slamavskilleren eller et eldre sandfilter. Anlegg med 3-kamret slamavskiller har i tillegg rensing i sandfilter.

Tabell 13. Private avløpsanlegg i Eidsberg fordelt på delnedbørfelt og type.

	Hæra	Lundeby- vassdraget	Rakkestad -elva	Andre elver, bekker og tjern	Sum
Direkte utslipp	(Mangler	fordeling	på	delnedbørfelter)	5
1-kamret slamavskiller med WC	302	57	81	139	579
2-kamret slamavskiller med WC	49	7	16	27	99
3-kamret slamavskiller med WC	46	10	21	31	108
1-kamret slamavskiller uten WC	56	18	27	27	128
2-kamret slamavskiller uten WC	54	8	15	25	102
3-kamret slamavskiller uten WC	13	7	5	11	36
Minirensanlegg kl.1	(Mangler	fordeling	på	delnedbørfelter)	68
Tett tank	111	39	38	53	241
<b>SUM</b>					<b>1.366</b>

Større private avløpsanlegg med egne utslipp til vann i kommunen er:

- Lundeby & Co. (bokbinderi). Utslipet omfatter sanitæravløpsvann fra 1 bolig og ca. 250 ansatte i bedriften. Resipient er Hæra.
- Dal gård (turistbedrift). Resipient er Hæra.

## 4.2 Mål for avløpsanleggene

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

### 4.2.1 Hovedmål.

Avløpsanleggene i Eidsberg 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.

### 4.2.2 Delmål.

Mål for å hindre forfall i ledningsnett.

Avløpsledningsnettets skal vedlikeholdes og fornyes slik at transportevne og nødvendig styrke beholdes.

Mål for å hindre tap fra ledningsnettets.

Ledningsnettets virkningsgrad skal innen 2010 være minst 0,90, målt som gjennomsnitt over året.

Mål vedrørende innlekking.

Tilførsel av fremmedvann til ledningsnettets skal i et normalår reduseres innen år 2010 i forhold til 2003.

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 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.

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 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 vedrørende lukt:

Publikum skal ikke sjeneres av lukt fra kommunale avløpsanlegg.

Mål vedrørende slambehandling.

Slam fra Mysen renseanlegg skal tilfredsstillende kravene i "Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav", og skal benyttes som gjødsel / jordforbedringsmiddel i landbruket eller på grøntområder.

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

Kommunen skal innføre et system for kontroll av tømning av fett- og oljeavskillere innen utgangen av 2006.

Mål for kommunalt avløpsnett som ikke er tilkopledd Mysen renseanlegg.

Alt kommunalt avløpsnett skal være tilkopledd Mysen renseanlegg innen 2015.

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 Lundebyvannets nedbørfelt skal oppgraderes innen 2009.
- Alle utilfredsstillende anlegg i Hæras nedbørfelt skal oppgraderes innen 2012.
- Alle utilfredsstillende anlegg i Rakkestadelvas nedbørfelt skal oppgraderes innen 2015.

Mål for kommunal kontroll med nye avløpsanlegg.

Kommunen skal ha et opplegg for kontroll som sikrer god kvalitet på nye kommunale og private avløpsanlegg.

## 5 LANDBRUK.

### 5.1 Situasjonsbeskrivelse.

#### 5.1.1 Jordbruksareal.

Kommunens totale areal er på 236.000 dekar. Av dette er ca. 141.000 dekar skogsareal, ca. 76.000 dekar jordbruksareal og ca. 19.000 dekar annet areal.

Jordbruksarealet fordeler seg som følger (2003):

- Korn og oljefrø:	63.000 dekar
- Grønnsaker, jordbær etc.:	822 dekar
- Fulldyrket jord til slått og beite:	7.717 dekar
- Overflatedyrket jord til slått og beite:	795 dekar
- Innmarksbeite:	1.917 dekar
- Andre grovfôrvekster:	714 dekar
- Poteter:	550 dekar
- Grønngjødsling:	60 dekar
- Areal i drift, diverse:	136 dekar
- Jordbruksareal ute av drift:	<u>228 dekar</u>
Jordbruksareal i alt:	<u>75.939 dekar</u>

#### 5.1.2 Husdyrhold.

Pr. 01.01.04 var det 112 husdyrbruk i kommunen. I tabell 14 er antall husdyr av forskjellig type angitt, samt hva dette utgjør i antall gjødseldyrenheter (GDE). En gjødseldyrenhet tilsvarer en utskilt mengde fosfor på om lag 14 kg i husdyrgjødselen. Total årlig fosforproduksjon fra husdyrgjødsel i Eidsberg blir da ca. 44 tonn. Minimum spredeareal for husdyrgjødsel er 4 dekar fulldyrket jord pr. gjødseldyrenhet, tilsvarende ca. 12.000 dekar for Eidsbergs husdyrproduksjon.

Tabell 14. Husdyrhold 2003.

Dyreslag	Antall dyr i året	Antall dyr pr. GDE	Antall GDE
Voksne hester	90	2	45
Melkekuer	565	1	565
Ammekuer	88	1,5	59
Okser/kviger	1.309	3	436
Vinterføra sau	573	7	82
Avlspurker	319	2,5	128
Slaktegriser	7.772	18	432
Verpehøns	50.500	80	631
Slaktekyllinger	434.810	1.400	311
Livkyllinger	18.500	550	34
Kalkuner	95.909	240	400
<b>SUM</b>			<b>3.123</b>

I tillegg er det ca. 100 hester oppstallet på Momarken travbane.

### 5.1.3 Erosjonsrisiko.

Erosjon fra jordbruksarealer er styrt av en rekke faktorer (topografi, jordart, klima, vekster / vekstvalg etc.) Jordbruksarealene i kommunen er vurdert med hensyn til erosjonsrisiko, og det er utarbeidet erosjonskart der erosjonsrisiko for arealene framgår. Fordelingen på erosjonsklasser går fram av tabell 15:

Tabell 15. Fulldyrket jord i 2003 i dekar, fordelt etter erosjonsrisiko.

Nedbørfelt	Klasse 1, Liten	Klasse 2, Middels	Klasse 3, Stor	Klasse 4, Svært stor	Sum
Hæra	3.237	18.914	5.981	4.419	32.551
Lundebyvassdraget	327	1.518	62	2	1.909
Rakkestadelva	954	8.876	2.969	2.452	15.251
Andre elver, bekker og tjern	2.321	13.798	4.369	2.351	22.839
<b>Totalt</b>	<b>6.839</b>	<b>43.106</b>	<b>13.381</b>	<b>9.224</b>	<b>72.550</b>

En har følgende tall for endret jordarbeiding i kommunen for 2003:

- Overvintring i "stubb", erosjonsklasse 1:	2.631 dekar
- Overvintring i "stubb", erosjonsklasse : 2	19.122 dekar
- Overvintring i "stubb", erosjonsklasse : 3	6.441 dekar
- Overvintring i "stubb", erosjonsklasse : 4	4.047 dekar
- Lett høstharving:	2.957 dekar
- Høstkorn direktesådd:	156 dekar
- Høstkorn sådd etter lett høstharving:	<u>696 dekar</u>
Sum jord som ikke pløyes om høsten:	<u>36.050 dekar</u>

Dette betyr at i alt 55% av åkerarealet ikke ble høstpløyd i 2003.

Pr. 2004 er det etablert 3 fangdammer, som til sammen samler opp tilrenningen fra et nedbørfelt på ca. 1.700 dekar.

Areal der gras blir sådd sammen med korn, eller der det blir sådd gras i striper i kornåker:

- Fangvekster:	6.062 dekar
- Grasdekte vannveger:	16.528 meter (ca. 8 meters bredde).

## 5.2 Mål for reduksjon av vannforurensning fra landbruket.

Eidsberg kommune har vedtatt strategier og mål for dette feltet. Disse finnes i notatet "Utfordringer, strategier og mål for miljøarbeidet med skog og jordbruksarealer for perioden 2004-2007 i Eidsberg". Her er det satt opp lokale miljøutfordringer, strategier og mål for jordbruket. De som har størst betydning for reduksjon av vannforurensning, er:

### Miljøutfordringer:

- Fastsette miljømål for vannforekomstene – bedre vannkvaliteten.
- Redusere jorderosjon – riktig jordarbeiding.
- Hindre næringstap – riktig gjødsling.

### Strategier:

- Redusere forurensning fra jordbruksarealer og slik få bedre vannkvalitet i bekker og elver.
- Riktig bruk av gjødsel gjennom god planlegging.

- Stimulere til endret jordarbeiding, slik at andel av høstpløyd areal reduseres ytterligere.

Målsetninger:

- Åpne bekker og i standsette bekkelukkinger.
- Øke skjøtsel av bekkekanter / leplanting / etablering av varige vegetasjonskanter mot vassdrag.
- Øke antall fangdammer og andre rens tiltak i jordbrukslandskapet.
- Opprettholde og øke areal med endret jordarbeiding.

Fylkesmannen i Østfold har også utarbeidet et "Regionalt miljøprogram for jordbruket i Østfold 2005 – 2008". Pr. 01.10.04 foreligger dette som et høringsutkast. Her er det foreslått resultatmål blant annet for områdene erosjon og avrenning, gjødsling, punktkilder og plantevernmidler.

Det viktigste tiltaket for vannforekomstene i Eidsberg fra jordbrukets side er å redusere tilførselene av jord og næringsstoffer. For alle delnedbørfeltene settes følgende målsettinger for tilførsel fra landbruket:

- Tilførsel av jord til vassdraget skal reduseres med 30% i forhold til 2003.
- Tilførsel av fosfor til vassdraget skal reduseres med 23% i forhold til 2003.

## 6 TILTAKSANALYSE.

### 6.1 Avvik mellom dagens tilstand og vannmiljømål.

#### 6.1.1 Hæra.

Det vil kreve stor innsats å oppfylle målsettingene for Hæra. De ulike målene krever ulike typer tiltak.

Målene vedrørende reduksjon av flommer og uttørking og reduksjon av tilslamming og gjengroing krever langt på veg de samme tiltakene. Målene kan dels nås ved tiltak i selve vassdraget, dels ved tiltak for å redusere tilførslene av partikler til vassdraget. Aktuelle tiltak i selve vassdraget kan være opprensning av slam, fjerning av vegetasjon som hindrer fritt elveløp, regulering i Bergtronga (Trøgstad kommune), bedre utnyttelse av vannmagasiner (Damtjerna, Stikla og Måstadtjern), forbygging etc. På delstrekninger der NVE har gitt tilskudd til tiltak, har grunneierne gjennom tinglyste avtaler forpliktet seg til å vedlikeholde elveløpet på sin eiendom. Kommunen har ved skjemavedtak forpliktet seg til å ha tilsyn med at dette blir gjort.

Aktuelle tiltak for å nå målsettingen om reduksjon av tilførsler av jord og fosfor til vassdraget, er redusert jordarbeiding, vegetasjonssoner mellom jorde og vassdrag, grasdekte vannveger, fangvekster, oppgradering av hydrotekniske anlegg etc. Dette er tiltak som også gjennomføres i dag, men omfanget må økes.

Målsettingen vedrørende innhold av tarmbakterier er i dag bare oppfylt for noen få prøvepunkter. Disse er ved Krogstadfossen i selve Hæra, Østbybekken ved Østby og muligens også Åsgårdbekken og Smalelva. Målet krever at en reduserer tilførslene fra kommunale og private avløpsanlegg samt eventuelle tilførsler fra gjødselkjellere, utendørs husdyrgjødsellagre og husdyr på beite.

Målsettingen vedrørende vannets fosforinnhold er i selve Hæra bare oppfylt ved Krogstadfossen. For enkelte av tilløpsbekkene er målet også oppfylt. Både erosjonsreducerende tiltak og tiltak for å redusere utslipp fra avløpsanlegg vil bidra til måloppnåelse også for dette målet.

Eidsberg og Trøgstad kommuner gjennomførte i perioden 2000 – 2001 et felles forprosjekt, "Områdetiltak Hæra". I den sammenheng ble det også gjennomført følgende hovedoppgaver av studenter ved NLH:

- Marilyn Marskar: "Vannkvalitet i Hæravassdraget, Trøgstad kommune. Dagens miljøtilstand, forurensningstilførsler og mulige tiltak for å bedre vannkvalitet."
- Kristin Blehr Patterson: "Vannkvalitet i Hæravassdraget i Eidsberg kommune. Kartlegging av kantvegetasjonen langs Visterbekken."
- Kjersti Bakkebø: "Hæra i fokus – Områdetiltak i et nedslagsfelt."

#### 6.1.2 Lundebyvannet

Den mest utfordrende målsettingen for Lundebyvannet er å redusere fosforinnholdet så mye at problemalgen *Gonyostomum semen* forsvinner. Som tidligere nevnt er det vanskelig å si nøyaktig hvor mye reduksjon som vil være nødvendig. Bildet kompliseres også av at vannet er så grunt at en til tider kan få resuspensjon av fosfor fra bunnsedimentene til vannfasen.

Det er viktig å redusere alle fosforkilder til Lundebyvannet mest mulig. Kostnadsoverslag foretatt av Interconsult AS og Askim & Mysen Rør AS viser at det er kostnadseffektivt å legge fram kommunalt avløpsanlegg til området under forutsetning av at vann- og avløp likevel skal legges fram til Lundeby & Co. Avløpsvannet fra de sentrale delene av området vil da bli ledet ut av nedbørfeltet. En del av området vil fortsatt ha egne avløpsanlegg, og det er viktig at disse er forskriftsmessige. I tillegg bør tilførsler fra jordbruksarealer og husdyrgjødsel reduseres mest mulig. Disse tiltakene vil også bidra til å sikre badevannskvaliteten når det gjelder innhold av tarmbakterier.

Kostnadene for framføring av kommunale vann- og avløpsledninger til Lundebyområdet settes til 20 mill. kr., basert på kostnadsoverslag fra Interconsult (alt. 4) og Askim og Mysen Rør AS. Det forutsettes at 7 mill. kr. av dette belastes vannforsyning. Andelen som skal belastes avløp blir derfor 13 mill. kr.

### 6.1.3 Tilløpsbekker til Rakkestadelva.

En bør gjøre de samme typer tiltak her som for tilløpsbekkene til Hæra. Det er også gjennomført et eget områdetiltaksprosjekt for Dørja, som er ei sideelv til Rakkestadelva som har ca. halvparten av nedbørfeltet i Eidsberg kommune.

Målsettingen vedrørende innhold av tarmbakterier er i dag ikke oppfylt for noen prøvepunkter, mens målsettingen vedrørende vannets fosforinnhold er oppfylt for enkelte av prøvepunktene.

### 6.1.4 Andre elver, bekker og tjern.

Verken målsettingen vedrørende innhold av tarmbakterier eller fosfor er i dag oppfylt for noen prøvepunkter. Systematisk oppgradering av mindre avløpsanlegg med egne utslipp i dette området må utstå til etter 2016. Dette betyr at vannmiljømålene her ikke kan oppnås før etter dette tidspunktet.

## 6.2 Tiltak på avløpsanleggene.

### 6.2.1 Kommunale avløpsanlegg.

#### **Oppgradering av Mysen renseanlegg.**

Oppgradering av Mysen renseanlegg vil skje i perioden 2005 – 2006 og er kostnadsberegnet til 43 mill. kr. De viktigste årsakene til at anlegget må oppgraderes er arbeidsmiljøhensyn, bygging av biologisk trinn for fjerning av organisk stoff og nytt slambehandlingsanlegg. I denne perioden vil dette prosjektet legge beslag på praktisk talt alle investeringsmidlene på avløpssektoren.

#### **Separering av ledningsnett i Mysen og Slitu.**

Det gjenstår ca. 3,5 km fellessystem i Mysen og ca. 1 km i Slitu. Dette bør omlegges til separatsystem. Dersom vi forutsetter en meterpris på 3.000 kr. for dette, vil arbeidene beløpe seg til 10 mill. kr. for Mysen og 3 mill. kr. for Slitu. De ledningene som ikke er tilknyttet Mysen renseanlegg vil bli prioritert. En mer detaljert prioritering vil bli gjort ved revisjon av saneringsplan avløp.

### **Fornyelse av hovedledningene fra Mysen renseanlegg til Opsahlåsveien (langs Smedgata).**

Problemene ved dette anlegget er nærmere beskrevet i avløpskapitlet. Overvannskulverten bør dessuten forsterkes av sikkerhetsmessige grunner. Det bør derfor gjøres en fornyelse av dette ledningsanlegget, der det legges ny spillvannsledning og foretas en rehabilitering av overvannskulverten. Ledningsanlegget har en lengde på 1,5 km. Dersom vi antar en meterpris på 5.000 kr, vil ledningsanlegget beløpe seg til 7 mill. kr.

#### **6.2.2 Tiltak på private avløpsanlegg med egne utslipp.**

Det er ikke foretatt noen registrering av private avløpsanlegg med egne utslipp i kommunen. Det er likevel klart at det må gjennomføres betydelige investeringer for å nå målsettingen om oppgradering av alle utilfredsstillende avløpsanlegg i Lundebyvannets, Hæras og Rakkestadelvas nedbørfelt.

Alle avløpsanlegg som enten har direkte utslipp, bare slamavskiller, eller sandfilter for svartvann bør oppgraderes. Framdriften må blant annet tilpasses kommunens kapasitet til saksbehandling og kontroll. Det gjennomføres følgende tiltak:

- Utbedring til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i Lundebyvannets nedbørfelt som ikke knyttes til kommunalt avløpsnett, innen 2009. Dette omfatter ca. 70 anlegg.
- Utbedring til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i Hæras nedbørfelt innen 2012. Dette omfatter ca. 400 anlegg.
- Utbedring til forskriftsmessig standard av alle utilfredsstillende anlegg i Rakkestadelvas nedbørfelt innen 2015. Dette omfatter ca. 120 anlegg.

#### **6.3 Tiltak for reduksjon av vannforurensning fra landbruket.**

For å nå målsetningene for vannmiljø og landbruk, må det gjennomføres en rekke tiltak på landbrukssektoren. Spesielt målsetningene om reduksjon av tilførsler av jord og fosfor til vannforekomstene vil kreve stor innsats.

Det legges opp til et samarbeid med bondelagene, skogeierlagene, forsøksringen og andre organisasjoner i landbruket for å nå målene. Kommunen vil aktivt bidra med informasjon til bønder og skogeiere om tilskudd som kan gis til miljøtiltak i landbruket. Faglig informasjon vil bli vektlagt. Dette vil bli gjort ved skriv og fagdager i marka.

Kommunene vil få tildelt økonomiske rammer på grunnlag av sine miljøstrategier. Aktive kommuner vil derfor få mer midler til miljøtiltak til landbruket enn mindre aktive kommuner. Kommunene bestemmer selv hvordan midlene skal brukes av den enkelte bonde lokalt.

Aktiviteter som bør gjøres på den enkelte gård for å redusere tap av næringsstoffer til vassdrag ved arealavrenning kan deles i tiltak som gjelder gjødsling og tiltak som reduserer erosjon. Tiltakene er frivillige, men det er knyttet tilskuddsordninger – ”gulerøtter”, til en del av tiltakene. Noen tiltak er obligatoriske og må gjennomføres for å kunne søke om produksjonstilskudd.

De viktigste tiltakene som gjelder gjødsling er:

- Obligatorisk årlig gjødslingsplanlegging.
- Delt gjødsling.

- Endret tidspunkt for spredning av husdyrgjødsel.
- Utprøving av nye metoder for tilføring av husdyrgjødsel i vekstperioden.
- Særlige restriksjoner på svært erosjons- og flomutsatte arealer.
- Vedlikehold av gjødsellager og siloanlegg.

De viktigste tiltakene for å redusere erosjon er:

- Endra jordarbeiding på åkerarealer.
- Grasdekte vannveier. (Så gras i forsenkninger og dråg).
- Fangvekster. (Så gras sammen med korn om våren. Graset skal hindre erosjon og ta opp næring fra jorda etter at kornet er treska).
- Etablere buffersoner (permanent gras og urter) langs vassdrag.
- Alternative vekster på erosjonsutsatte åkerareal. Omlegging fra korn til gras.
- Ta erosjonsutsatte arealer ut av jordbruksproduksjon.
- Fangdammer. Tiltak for å samle opp jord før det når hovedvassdrag.
- Vedlikehold av hydrotekniske anlegg. (rørgater, kummer etc.) Det tas en gjennomgang av de hydrotekniske anleggene på alle gårdsbruk i forbindelse med miljøplaner.

#### **6.4 Effekter av tiltak.**

Det er stor usikkerhet knyttet til hvorvidt de foreslåtte tiltakene er tilstrekkelige til å oppnå målsettingene. For det første er det knyttet usikkerhet til kostnadsoverslagene. For det andre er utviklingen i vannkvalitet også avhengig av andre faktorer, først og fremst klimautvikling. De senere år har en hatt en endring i klimaet som har vært ugunstig for vannkvaliteten i vassdragene. En forbedring av vannkvaliteten vil skje sakte og med store variasjoner fra år til år. Det vil uansett være av stor betydning for vassdragene at de foreslåtte tiltakene gjennomføres.

## 7 HANDLINGSPLAN.

### 7.1 Forslag til handlingsplan.

På grunnlag av tiltaksanalysen foreslås det følgende handlingsplan for tiltak i perioden 2006 – 2016. Handlingsplanen medfører utgifter både for kommunen, bønder og privatpersoner. En del av bøndenes utgifter dekkes av tilskudd. Fordeling av investeringene pr. år er vist på etterfølgende side.

#### Kommunale avløpsanlegg:

◆ Oppgradering av Mysen renseanlegg:	Investering 43 mill kr.
◆ Fornyelse av hovedledninger fra Mysen RA:	Investering 7 mill kr.
◆ Separering av ledningsnett:	Investering 13 mill. kr.
◆ Kommunalt ledningsanlegg til Lundebyvannet:	<u>Investering 13 mill kr.</u>
<u>Sum kommunale avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 76 mill. kr.</u>

#### Private avløpsanlegg:

◆ Utbedring av private avløpsanlegg Lundeby:	Investering 7 mill. kr.
◆ Do. Hæra:	Investering 40 mill. kr.
◆ Do. Rakkestadelva:	<u>Investering 12 mill. kr.</u>
<u>Sum private avløpsanlegg:</u>	<u>Investering 59 mill. kr.</u>

#### Landbrukstiltak:

◆ Endret jordarbeiding:	3,3 mill. kr. pr. år, totalt 36,3 mill. kr.
◆ Fangdammer:	0,15 mill. kr. pr. år, totalt 1,7 mill. kr.
◆ <u>Oppgradering av hydrotekniske anlegg.</u>	<u>1,4 mill. kr. pr. år, totalt 15,4 mill. kr.</u>
◆ <u>Sum landbruk totalt:</u>	<u>4,85 mill. kr. pr. år, totalt 53,4 mill. kr.</u>

#### Diverse tiltak:

◆ Overvåking av lokale vassdrag:	0,1 mill. kr. årlig, totalt 1,1 mill. kr.
----------------------------------	---

#### Undersøkelser, planer etc.:

I tillegg vil det bli utført følgende tiltak, undersøkelser, planer etc.:

- ◆ Revisjon av "Saneringsplan avløp".
- ◆ Kartlegging av kommunalt avløpsnett langs gamle E18 på Mona.
- ◆ Forbedring av ledningskartverk.
- ◆ Motivere til at det blir etablert vegetasjons- og buffersoner langs vassdrag, grasdekte vannveier, fangvekster etc.
- ◆ Innføre opplegg for tilsyn med grunneieres plikt til vedlikehold av Hæra i henhold til avtaler med NVE.

Det forutsettes at disse aktivitetene dekkes innenfor vanlige budsjetttrammer.

### 7.2 Konsekvenser for gebyr.

Vi har beregnet hvilke konsekvenser de foreslåtte tiltakene vil ha på avløpsgebyret. I perioden 2004 – 2009 øker det med 14,2%. Deretter reduseres gebyret igjen fram til 2013 med 2,4%. Total økning i perioden 2004 – 2013 blir 11,4%. Den største økningen i et enkelt år blir fra 2006 til 2007, da gebyret øker med hele 41,3%. Gebyrutviklingen er vist i diagram 6.

I tillegg til denne økningen i m<sup>3</sup>-meterprisen innføres det et fast gebyrledd på 800 kroner pr. bolig i 2005. Dette holdes konstant i perioden.

Diagram 6: Gebyrutvikling avløp 2004 – 2013.

