
	<b>ÅS KOMMUNE</b> <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

**Ås kommune**

**Hovedplan for avløp og vannmiljø**

**2001 - 2012**


Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	1	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b>  <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

**Innholdsfortegnelse:**

<b>1. Innledning</b>	<b>side 03</b>
1.1 Visjon	
1.2 Formål	
1.3 Vannressurser	
1.4 Organisering	
<b>2. Status - Kommunal kloakk og andre forurensningskilder</b>	<b>side 07</b>
2.1 Kommunalt avløpsanlegg	
2.2 Spredt bebyggelse og fritidsbebyggelse	
2.3 Landbruk	
2.4 Vassdragsregulering	
2.5 Drift	
<b>3. Status - Vannkvalitet</b>	<b>side 17</b>
3.1 Vassdragsovervåking	
3.2 Sjøer, vassdrag, elver, bekker	
<b>4. Mål</b>	<b>side 21</b>
4.1 Hovedmål	
4.2 Innsatsområder	
4.3 Delmål	
<b>5. Tiltaksplan</b>	<b>side 25</b>
5.1 Kriterier for prioritering av tiltak	
5.2 Prioritering av tiltak	
5.3 Gjennomføring	
5.4 Konsekvenser	
5.5 Finansiering	

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	2	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
---	---	--

## 1. Innledning

### 1.1 Visjon

I kommuneplanen er det fastsatt følgende visjon:

**Ås er mulighetenes kommune, der livskvalitet i hverdagen skal stå i sentrum.**

Visjonen peker på betydningen av sammenhengen som finnes mellom livskvalitet og miljø, herunder også vannmiljøet. I visjonen ligger betydningen av å forvalte naturressursene slik at man ikke skader miljøet, men opprettholder naturens produksjonsevne og mangfold.

Forurensninger skal bringes ned til et nivå som sikrer opprettholdelsen av Gjersjøen som drikkevannskilde, og som ikke skader sjø, vassdrag og natur- og kulturmiljøet eller befolkningens helse og trivsel. Det må også legges vekt på å styrke ressursbruken på miljøtiltak for å redusere forurensningen fra landbruket.

### 1.2 Formål

Hovedplan for avløp og vannmiljø utarbeides for å rette fokus på de miljøvirkninger forurensninger fra kommunal kloakk og landbruket har hatt og har, og hvilke tiltak som må iverksettes for å nå de mål som fastsettes for vannkvalitet og slik at det biologiske mangfoldet kan bevares. Et viktig element i denne forbindelse er å utvikle og forbedre samarbeidet mellom nabokommuner med felles resipient.


Hovedplan for avløp og vannmiljø er en del av kommuneplanen for perioden 2001 -2012. Målene for vannmiljøet strekker seg dog utover denne planperioden. Mål for vannmiljøet og avløp skal nås gjennom kloakksaneringstiltak, tiltak i jordbruket, tiltak i områder med spredt bosetting samt bedre oppfølging av driften ved strukturert driftsplanlegging og internkontrollsystem.

Hovedplanarbeidet må derfor fokuseres på tiltak for å sikre og forbedre vannkvaliteten i følgende sårbare resipienter og vassdrag:

- Gjersjøen
- Årungen
- Østensjøvannet
- Bunnefjorden
- Pollevannet
- Hølevassdraget

I denne forbindelse må avrenningen fra landbruksvirksomheten og spredt bebyggelse avklares. Resultatoppfølging av vassdragsovervåkingen er et nødvendig verktøy å benytte i den anledning.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	3	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

Videre må strukturert drift av avløpsnettene fange opp akutte hendelser og feil, og sørge for rask opprydding i samsvar med beredskapsplan for avløp, slik at utslippstillatelsens krav kan oppfylles.

Årungenprosjektet, der også landbruket har en sentral rolle, integreres i denne hovedplanen. Formålet med dette prosjektet er å redusere landbruksforurensningen og med det forbedre miljøkvalitetene i Årungen og tilhørende vassdrag. Landbrukskontoret har i samarbeid med gårdbrukerne utarbeidet tiltaksplaner.

"Førstegenerasjonstiltak" var avskjærende ledningsnett og bygging av renseanlegg Nordre Follo Renseanlegg (NFR) i Nordby Ås kommune og Søndre Follo Renseanlegg (SFR) ved Emmerstadbukta i Vestby kommune. Dette ble gjort som en del av den samlede innsatsen for å redusere utslippene til indre Oslofjord og hovedvassdragene som fører til fjorden. Siden 1990 har kommunen arbeidet med gjennomføringen av kloakksaneringsplanen. I perioden 1990-2000 er det gjennomført kloakksaneringstiltak for ca 55 mill.kr (eksklusiv utvidelse av renseanlegg). Saneringstiltak vil fortsette i hele planperioden fram til og med 2010.

Hovedplanens tiltaksplan kan revideres årlig på grunnlag av resultatvurderinger av avløpsdriften. Revideringer tilpasses kommunens årsbudsjett og økonomiplan. Revisjonen må kunne skje uten at målene endres.

Hovedplanen omtaler kommunens samlede innsats for å sikre tilfredsstillende avløp og vannkvalitet. Ansvar for de kommunale avløpsanleggene ligger hos teknisk etat, mens landbrukskontoret har ansvaret for å gjennomføre landbrukstiltakene.

## 1.3 Vannressurser

### 1.31 Gjersjøvassdraget

Gjersjøvassdraget ligger i Ski, Oppegård og Ås kommuner. Gjersjøen er en relativt stor innsjø på ca 2,7 km<sup>2</sup>, med store brukerinteresser. Ca 53% av nedbørfeltet ligger i Ski kommune. 52% av skogarealene i nedbørfeltet ligger i Ski kommune. Hele 82% av dyrket mark og ca 45% av tettstedsarealene ligger i Ski kommune.

Dalsbekken er grensebekk mellom Ski og Ås kommuner. Dalsbekken har utløp til Gjersjøen. Fåleslora i Ås kommune har også utløp til Gjersjøen.

Nøstvetområdet i Ås kommune drenerer til Dalsbekken og Fåleslora. Bolig- og næringsområdene ved Nygård; Riis og Nordby øst, Vinterbro, deler av Grimsrud, Tusenfrydparken og deler av Fålesloråsen drenerer til Nygårdbekken og Fåleslora.

Det er store jordbruksarealer i Gjersjøens nedbørsfelt.

Innsjøen er drikkevannskilde for Oppegård og Ås kommuner. Det er knyttet fiskeinteresser til innsjøen, og Gjersjøelva er viktig lokalitet for sjøørret.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	4	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

### 1.32 Årungenvassdraget

Årungen har et totalt areal på ca 49,8 km<sup>2</sup>, og er det største vassdraget i Ås kommune. Ca 30 km<sup>2</sup> av nedslagsfeltet er landbruksområder, som i hovedsak består av marin leire. Dette kan føre til store erosjonsproblemer ved snøsmelting og ved mye nedbør.

Årungenvassdraget ligger imidlertid også delvis i Frogn og Ski kommuner. Bare ca 7,6% av arealet ligger i Ski kommune. Dette gjelder spesielt Finstadbekken som kommer fra Ski tettsted. Til gjengjeld ligger over 39% av tettstedsarealene i Ski kommune.

Skuterudbekken starter i Ski kommune og er sterkt påvirket av landbruket. Begge bekkene drenerer til Østensjøvannet, som ligger helt øst i vassdraget. Fra Østensjøvannet renner Bølstadbekken ned i Årungen. I tillegg drenerer flere større bekker som Vollebekken, Norderåsbekken, Sundbybekken (i nord), Smebølbekken og Storgrava direkte til Årungen. Storgrava og Smebølbekken har stort nedslagsfelt fra landbruksområder i Frogn kommune. Skoleområdet ved NLH og deler av boligfeltet på Kaja samt Brønnerudteigen boligfelt drenerer til Vollebekken.

Bekkene fra Sneissletta, Åsmåsan, Egget og renseanlegget for sigevannet fra Bølstad avfallsdeponi, og deler av Nordskogen drenerer til Bølstadbekken.

Det er knyttet flere store brukerinteresser til Årungen. Årungen benyttes som nasjonal arena for roing og kajakk. Videre er det knyttet store fiskeriinteresser til innsjøen, og den har stor bevaringsverdi i forhold til biologisk mangfold. Det er dessuten et mål at Årungen skal bli en bra badelokalitet. I tillegg er Årungenelva en viktig lokalitet for sjø-ørret og ål.

Når det gjelder Østensjøvannet er innsjøen regulert som naturreservat, og den er kilde for uttak av åkervanning samt at det er knyttet fiskeinteresser til den.

### 1.33 Bunnefjorden


Nedslagsfeltet til indre deler av Bunnefjorden ligger i Oppegård, Frogn og Ås kommuner. Nedslagsfeltet består av jord-og skogbruksområder samt bolig-og fritidsbebyggelse. I Ås kommune er boligbebyggelsen lokalisert til området ved Nettet, Bekkevold, Askehaug, Kjærnes og Nebba. Fritidsbebyggelsen er lokalisert til Askehaugåsen, Tømrernes feriehjem, Strandengen (Kjærnes) og til dels Nebbaområdet.

Årungenelva, Kaksrubbekken, Fålebekken, Kjærnesbekken og Nebbabecken i Ås kommune føres til Bunnefjorden.

Fiske, bading, friluftsliv og rekreasjon er brukerinteressene for Bunnefjorden. Spesielt skal nevnes Breivoll friluftsområde innerst i Bunnefjorden ved Nettet.

Videre er det viktig å opprettholde det biologiske mangfoldet knyttet til de mindre vassdragene til Bunnefjorden.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	5	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
---	---	--

### 1.34 Pollevannvassdraget

Pollevann er meromiktisk; dvs at den mangler fullsirkulering av vannet vår og høst.

Bebyggelsen i Sjøskogen, Togrenda, Enerhaugen og Askehaugåsen drenerer til Pollevannet. I nedslagfeltet finnes også områder med spredt bebyggelse og jord-og skogbruksområder. Pollevann er spesielt verneverdig med høyt biologisk mangfold.

### 1.35 Grunnvann

Berggrunnen i Ås består av grunnfjellsbergarter tilhørende det sydøstnorske grunnfjellsområdet. Bergartene består av ulike gneiser, samt mindre områder med amfibolitt.

Grunnvannsboring i gneisbergarter forventes å gi vannmengder mellom 0,15 l/s til 0,6 l/s med god kvalitet. Ved boring mot markerte sprekkesoner kan det forventes vesentlig større vannmengder enn nevnt ovenfor. De mest markerte sprekkesonene har nord-sydlig retning, og er lokalisert til områdene nordvest i kommunen; dvs Nettet og Kjærnes.

Løsmassene i kommunen er avsatt i havet, og under landhevingen blitt bølgevasket i strandsonen. Den dominerende jordarten består av silt og leire. I to øst-vestgående soner gjennom kommunen; den ene gjennom Ås sentrum og den andre fra nordenden av Årungen mot Ski, ligger godt markerte randmorenerygger. Deler av disse randmorenene inneholder tykke sammenhengende sand-og grusholdige marine strandavsetninger. Ingen av disse løsmasseforekomstene anses å være egnet for større grunnvannsuttak. Kun mindre vannmengder til lokalt bruk kan tas ut.

Det foreligger ingen ny registrering av private grunnvannsbrønner i Ås siden midt på 1970-tallet. Ut fra dette antas det at det er ca 250 grunnvannsbrønner.

## 1.4 Organisering


### 1.41 Eksisterende og ny utslippstillatelse

Gjeldende utslippstillatelse for Ås kommune er gitt av fylkesmannen av 1.12.1996. Tillatelsen er lagt opp som en rammetillatelse med overordnede krav knyttet til maksimale utslipp fra rensaneanleggene. I tillegg er det krevet at alle regnvannsoverløp skal ha en maksimal overløpstid på 150 timer pr år.

Tillatelsen er basert på følgende hovedprinsipper:

- \* Oppryddingstiltak på kloakksektoren skal i hovedsak være gjennomført innen år 2000 i tettbygde områder
- \* Kommunen skal forholde seg til rammekrav / funksjonskrav i stedet for detaljkrav
- \* Det etableres rutiner for gjennomføring av systemrevisjon av avløpssektoren

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	6	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

Selv om kommunen ikke er ferdig med saneringstiltakene innen 2000, synes fylkesmannen å være innforstått med det arbeidsprogram kommunen gjennomfører.

De interkommunale renseanleggene NFR og SFR har egne utslippstillatelser. Dette innebærer at de interkommunale selskapene (NFR og SFR) har ansvaret for at utslipp til Oslofjorden inkludert hovedoverløpene ligger innenfor rammen av utslippstillatelsene.

I følge utslippstillatelsen ved NFR utgjør Ås kommunes andel 3 680 pe. Pr 31.12.1999 belaster Ås kommune NFR med 2570 pe.

Når det gjelder ny utslippstillatelse for NFR er dette tatt opp med fylkesmannens miljøvernavdeling. Fylkesmannen har foreløpig forlenget eksisterende utslippstillatelse til 01.09.2001.

Målsettingen er bl.a. å etablere en utslippstillatelse som setter krav om maks utslipp av næringsstoffer til Bunnefjorden, i stedet for krav om hydraulisk belastning målt i antall pe. Videre må utslippstillatelsen søkes tilpasset kommuneplanens utbyggingsomfang.

I denne forbindelse er det derfor viktig å nevne at gjennomførte tiltak innen kommunal kloakk de siste 10 årene (1990 - 2000) har resultert i en utslippsreduksjon til Bunnefjorden på ca 900 kg P/år.

#### **1.42 Forskrift om mindre avløpsanlegg og HMS**

Med virkning fra 01.01.2001 er ny forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg gjort gjeldende. Denne nye forskriften erstatter tidligere «separatforskrift». Forskriftsendringen gir kommunen myndighet til å forvalte egne vannforekomster, og dermed benytte fastsatte miljømål for vannforekomstene som et konkret styringsverktøy.

Forskriften innebærer også at kommunens forurensningsmyndighet på avløpssektoren utvides til å gjelde opptil 1000 PE (dvs 1520 personer). Forskriften gir kommunen adgang til å fastsette egne lokale forskrifter for utslipp mindre enn 15 PE.

I henhold til internkontrollforskriften må kommunen selv ha et system for å vise at den tilfredsstillende utslippstillatelsen og andre krav fra myndighetene. Det foreligger revidert utgave av internkontrollhåndbok for avløpssektoren som beskriver samtlige arbeidsoppgaver mht risikoforhold og HMS.


## **2. Status - Kommunal kloakk og andre forurensningstilførsler**

### **2.10 Kommunalt avløpsanlegg**

Pr dags dato er avløpsnettets kvalitet slik at kravene i utslippstillatelsen ikke tilfredsstilles. I hovedsak innebærer det at antall årstimer driftsoverløpene er i funksjon overskrider kravene i utslippstillatelsen. Dette betyr at utslipp fra kommunal kloakk er større enn kravene forutsetter.

Kommunalt avløpsanlegg omfatter følgende:

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	7	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b>	<b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b>
	<b>TEKNISK ETAT</b>	

Antall pumpestasjoner:	<b>30</b>
Antall driftsoverløp:	<b>6</b>
Samlet lengde på kommunalt avløpsnett:	<b>204 km</b>
Samlet lengde på fellessystem :	<b>14 km</b>
Samlet lengde på separatsystem :	<b>116 km</b>
Samlet lengde på overvannsledninger :	<b>74 km</b>

Omkring 80 km avløpsledninger er lagt før 1970.

Antatt samlet lengde på private stikkledninger: **ca 115 km** (ca 4600 abonnenter a 25m)  
Pr 31.12.2000 var innbyggerantallet i kommunen

Antall personer tilknyttet kommunalt fellessystem	<b>ca 2 000</b>
Antall personer tilknyttet kommunalt separatsystem	<b>ca 9 650</b>
Antall personer med separate avløpsløsninger	<b>ca.1 900</b>
Antall innbyggere i kommunen:	<b><u>13 552</u></b>
Antall personer i Ski tilknyttet SFR via ledningsnett i Ås	<b>240</b>

## 2.11 Kommunal kloakkutslipp

Ås kommune har gjennomført omfattende kloakksaneringstiltak siden 1970, noe som har ført til en betydelig reduksjon av kloakkutslipp til Gjersjøen, Årungen, Bunnefjorden, Hogstvetbekken, Kroerbekken m.fl. Det antas at tiltaksgjennomføringen innebærer at **ca 1000-1200 kgP/år** er overført til renseanlegg istedet for til vassdrag og grunnen. Likevel viser resultatet av vassdragsmålingene at det fortsatt er behov for å utføre flere større tiltak i nedslagsfeltet til ovennevnte vassdrag.


Det er byggeforbud nærmere 100m fra **Gjersjøen**. For å sikre drikkevannskilden mot kloakkutslipp, må all nybygging skje på grunnlag av nøye planlegging og vurdering i forhold til hovedmålsettingen om å bevare Gjersjøen som drikkevannskilde. Dette innebærer at utbyggingen av Fålesloråsen bør være marginal, og oppryddingstiltak i avløpsforholdene ved Tangen/Ringnes må prioriteres. Videre må sikringen av området ved NFR med voll opprettholdes og kanskje forsterkes, slik at flomsituasjoner ikke medfører overløpsutslipp av urensset kloakk til drikkevannskilden.

Arbeidet for å minimalisere utslipp av kommunal kloakk til Vassflobekken må opprettholdes inntil miljømålene er nådd. Dette utløser behov for å foreta noen strekningsvise utbedringstiltak i området ved Nygård og Nordby øst. Videre må rehabilitering av ca 0,5 km av hovedkloakkledningen til Nordre Follo renseanlegg ved Vinterbrokrysset vurderes nærmere.

For alle typer miljøgifter skal «føre-var»-prinsippet praktiseres. Dette gjelder særlig avrenning fra veiarealer (asfalt, tjærestoffer etc), fare for akutt forurensning på grunn av trafikkuhell. Det er særlig viktig at det settes inn tiltak ved området ved Ringnestunnelen, der det

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	8	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1



	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

erfaringsmessig er stor ulykkesrisiko. Statens Vegvesen Akershus har en utfordring i forhold til sikring mot denne type utslipp.

Utslipp av kommunal kloakk til **Bunnefjorden** kommer fra områdene Togrenda, Sjøskogen, Askehaug, Nettet, Bekkevold og Kjærnes. I disse områdene er det gjennomført omfattende tiltak, noe som har ført

til en markant bedring av vannkvaliteten i bekker som føres til Bunnefjorden. Således har utslippet til fjorden også blitt mye mindre. Arbeidet med total kloakksanering i disse områdene vil være fullført i løpet av 2001.

Således er et vesentlig bidrag til å opprettholde og forbedre badevannkvaliteten i Bunnefjordens strandsone realisert.

Vollebekken er den tilførselsbekken til **Årungen** som har høyest fosforkonsentrasjon (300-400 ugP/l). I hovedsak antas det å skyldes dårlig ledningsnett intern på NLH bedriftsområde og på den delen av Kaja boligfelt som drenerer vestover. Dårlig ledningsnett innebærer kloakkutslipp via overløp ved nedbør og utett ledningsnett.

Det antas at ovennevnte konsentrasjonen fører til at tilførslene av fosfor til Årungen fra Vollebekken varierer mellom 150-250 kg pr år. Vollebekkens nedbørfelt utgjør ca.4 % av Årungen totale nedbørfelt, men fosfortilførslene fra bekken utgjør ca. 12-15 % av de totale tilførslene til Årungen. Dersom det antas at biotilgjengeligheten av fosfor er nærmere 90 % i Vollebekken (pga kloakk) og ca. 40% i de andre bekkene, vil ca. 30% av biotilgjengelig fosfor komme fra Vollebekken. Dersom bare sommersesongen vurderes, øker betydningen av kloakkfosfor fra Vollebekken ytterligere.

***Utbedringstiltak her bør derfor ha høy prioritet.***

I denne forbindelse er det fra 2001 etablert fire målepunkter som registrerer avløpsmengdene fra NLH-og Kajaområdet (vest). Resultatene av disse målingene skal benyttes som dokumentasjonsgrunnlag for utbedringsomfanget av avløpsnettet innen NLH-området.


Videre viser resultatene av vassdragsundersøkelsene så langt at det også er nødvendig å gjøre en innsats i nedslagsfeltet til **Storgrava** i Frogn kommune. Dette arbeidet er satt igang ved tilstandsregistrering, planutarbeidelse for gjennomføring av hydrotekniske tiltak innen jordbruksvirksomheten.

**Bølstadbekken** (Årungenvassdraget) har ca 10 ganger større nedslagsfelt enn Vollebekken. Med utgangspunkt i den målte konsentrasjon på 100 ugP/l og en årsnedbør på ca 800 mm, vil dette bety at ca 800 kg fosfor årlig transporteres til Årungen herfra. Av dette antas kommunal kloakkutslipp å utgjøre ca 200 kgP årlig, mens ca 600 kg P/år kommer fra jordbruket. Forutsatt 90% biotilgjengelighet for kommunal kloakkfosfor og 30% biofosfor fra landbruket, vil kommunal kloakk og jordbruket begge bidra med ca 180 kgP/år.

Ut fra dette kan det konstateres at utslipp av kommunal kloakk til Bølstadbekken er en betydelig bidragsyter i fosfortilførselen til Årungen.

Kloakksaneringstiltak på Tandbergløkka fullføres i løpet av 2001 og medfører en utslippsreduksjon på ca 60 kgP/år. Videre arbeider Ski kommune med å gjennomføre tiltak i sentrumsområdene for å redusere utslipp til Finstadbekken - Østensjøvannet - Bølstadbekken.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	9	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

**Hogstvetbekken** (Hølenvassdraget) har en gjennomsnittelig fosforkonsentrasjon på ca 180-200ugP/l.

På grunn av fellessystem i Ås sentrum vest og Sentralholtet trer overløpene ved Hogstvet nord og syd i kraft ved regnvær og snøsmelting. Det er målt konsentrasjoner av 1-1,2 mgP/l ved overløpsdrift. Gjennomsnittelig konsentrasjon er ca 430 ugP/l, hvorav ca 90% antas å komme fra kommunal kloakk. Dette kan representere utslipp på ca 250-350kgP/år.

I tillegg til at avløpssystemet i Ås sentrum vest og Sentralholtet er bygd som fellessystem, fungerer store deler av ledningsnettets dårlig. Det anses derfor nødvendig å foreta totalomlegging av ledningsnettets her. Når omleggingen er fullført vil utslipp av ledningsnettets og overløp bli betydelig redusert, og vannkvaliteten vesentlig forbedret slik at målet for vannkvalitet kan nås. Videre vil et nytt ledningsnett gi langt større sikkerhet mot oversvømmelser og vannskader.

Når det gjelder utslipp av kommunal kloakk til **Kroerbekken**, er det konstatert at avløpsnettets ved Voldholen-Kroer kirke er veldig nedbørsavhengig. I perioder med mye nedbør og ved flom tilføres kloakknettets så store mengder overvann at alt kloakk slippes direkte ut i Kroerbekken. Det må settes iverk punktutbedringer og mindre strekningsvise tiltak i området. Imidlertid anses vannkvaliteten i Kroerbekken ikke å være blant de dårligste (80 ugP/l).

## 2.12 SFR rensedistrikt

Ås eier 62 % (15 500 p.e.) av Søndre Follo Renseanlegg som har kapasitet 25 000 p.e. og renskrav 90 % på fosfor.


I 2000 ble det registrert at Ås kommune leverte ca 1,8 mill.m<sup>3</sup> avløpsvann til SFR.

Pr 31.12.1999 var det 10 667 personer innen SFR rensedistrikt. Av disse er ca 1 370 personer ikke tilknyttet rensanlegg. Dvs at 9 295 personer er tilknyttet rensanlegg. I tillegg kommer belastningen fra næringsvirksomhet og skoler/barnehager. Denne hydrauliske belastningen i pe beregnes med utgangspunkt i antatt innpendling på 20% til kontor-og småindustri virksomhet, ca 2000 studenter (800pe) ved NLH, ca 1000 ansatte ved NLH hvorav 30% antas å være innpendlere (120 pe). Av Ås sentrums ca 4000 yrkesaktive antas 1000 personer å utpendle (500 pe). Øvrig virksomheter representeres med yrkesaktive fra nærområdet. Dette resulterer i en tilleggsbelastning på 880 pe fra næring, skoler og barnehager. I tillegg kommer 240 pe fra Ski kommune (Finstad boligfelt). Totalt antall pe innen SFR rensedistrikt pr 31.12.1999 blir da **11 787 pe**, hvorav **10 415 pe** er tilknyttet rensanlegget.

Med en gjennomsnittelig fosforproduksjon på 1,6g P/pe, blir totalproduksjonen i rensedistriktet pr år på 6 884 kg P. Produksjonen for tilknyttede pe (10 415) pr år er 6 083 kg P. Dvs at en produksjon på ca 800 kg P/år er relatert til separate avløpsanlegg.

## 2.13 NFR rensedistrikt

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	10	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b>  <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

Ås eier 9% ( 3 680 p.e) av Nordre Follo Renseanlegg som har kapasitet 40 900 p.e. og renskrav 90% på fosfor og organisk stoff (BOF) og 70 % på nitrogen.

I 1999 ble det målt at Ås kommune leverte ca 0,34 mill m<sup>3</sup> avløpsvann til NFR.

Pr 31.12.1999 var det 2 885 personer innen NFR rensedistrikt. Av disse er ca 530 pe ikke tilknyttet rensenanlegget. Dvs at 2 352 pe er tilknyttet rensenanlegget. Utpendling fra rensedistriktet antas å utgjøre ca 490 pe. Næringsvirksomheten utgjør et tillegg på i alt 550 pe. Av dette antas innpendling å utgjøre 60% mens 40% antas å komme fra nærmiljøet. Skoler og barnehager utgjør i alt 120 pe i tillegg. 20% antas representert ved innpendling mens resten fra nærmiljøet. Dette utgjør et netto tilskudd fra næring, skoler og barnehager innen rensedistriktet på i alt ca 218 pe.

Totalt antall pe innen rensedistriktet er da ca **3 103 pe**, hvorav **2570 pe** er tilknyttet rensenanlegget pr 31.12.1999.

Totalproduksjonen av fosfor (P) i rensedistriktet er ca 1 812 kg P/år, hvorav de tilknyttede utgjør 1 501 kg P/år. Dvs at en produksjon på ca 310 kg P/år er relatert til private mindre avløpsanlegg.

## 2.14 Utslippsmengder

Samlet fosforproduksjon i begge rensedistriktene utgjør ca 8 700 kg P/år.

Pr 31.12.1999 er totalt 12 985 pe tilknyttet rensenanlegg. 2570 pe er tilknyttet NFR og 10 415 pe er tilknyttet SFR. Dette gir en samlet P-produksjon på 7 584 kg/år for tilknyttet pe. Ut fra de beregninger som er foretatt på grunnlag av noe usikre måledata, antas ca 930 kg P/år (800 kg P/år for SFR og ca 130 kgP/år for NFR) ikke å komme fram til rensanleggene. I tillegg produserer separatanlegg ca 1 100 kg P/år. Det antas at ca 500 kg P/år av dette slippes ut. Således er det trolig at det slippes ut totalt ca 1 400 kg P årlig fra avløpsanlegg i kommunen. Dette utgjør ca 18% av total P-produksjon fra kommunal kloakk. Imidlertid påregnes det at en del av utslippet fra avløpsnettet holdes tilbake i grunnen, og dermed ikke tilføres vassdragene fullt ut.


## 2.15 Historikk

Ås kommune har foretatt omfattende avløpsutbygging siden 1970. I perioden 1980 - 2000 er det investert omkring 90 mill kroner i avløpstiltak. Tiltakene fordeles omtrentlig som følger:

Tabell 1

Tiltak	Investeringsbeløp i mill.kr (Ås kommune andel)	Merknad
NFR	5,4	Ås kommune eier 9%
SFR	19,0	Ås kommune eier 62%
Avskjærende	34,0	

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	11	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b> <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

ledningsanlegg		
Nye ledningsanlegg	27,0	
Øvrige tiltak	4,0	
Sum	89,4	

For disse tiltakene har Ås kommune fått statlige tilskudd på 24 mill kroner, hvilket gjør at nettobelastningen via avløpsgebyret har vært omkring 66 mill. kroner.

I løpet av disse 30 årene er befolkningen vokst fra ca.8 000 i 1970 til 13 552 i 1999

Andelen innbyggere tilknyttet renseanlegg er vokst til omkring 86 %. Før utbyggingen av SFR hadde Ås et renseanlegg ved Hogstvedt som var i drift fra omkring 1966 til omkring 1980.

## 2.16 Økonomi

### Årskostnader, gebyrer og inntekter i 2000

Tabell 2


Kostnadssted	Utgifter (1000kr)	Inntekter (1000kr)
Ledningsanlegg	2 281	
Pumpestasjoner	802	
NFR	1 098	
SFR	5 097	
Administrasjon	1 450	
Fondsavsetning	- 1 589	
Kapitalkostnader 1981- 2000	5 808	
Sum utgifter	14 947	
Tilkn.gebyr		1 842
Årsgebyr		13 105
Sum inntekter		14 947

Tilknytningsgebyrer, høy sats (2000): **200 kr/m<sup>2</sup> bruksareal bygning**  
Tilknytningsgebyr, lav sats (2000): **100 kr/m<sup>2</sup> bruksareal f bygning**  
Årlig avløpsgebyr: **10,70 kr/m<sup>3</sup>**

## 2.2 Spredt bebyggelse og fritidsbebyggelse

Det er det registrert ca 540 private avløpsanlegg med ca 1620 personer tilknyttet. I tillegg finnes det uregistrerte avløpsanlegg som omfatter ca 280 personer.; dvs totalt ca 1900 personer tilknyttet private mindre avløpsanlegg. Total produksjon av fosfor (P) pr år utgjør ca 1100 kg, hvorav det antas at ca 500 kg (inkl.hensyn til retensjon) slippes ut i lokale resipienter. Det vil si en rensegrad på ca 55%.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	12	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

Ut fra dette er det all grunn til å tro at eldre bebyggelse har anlegg med lav virkningsgrad, og som neppe tilfredsstiller dagens krav til teknisk utforming.

Kommunen har gjort vedtak om at områder som i kommuneplanen er disponert til fritidsbebyggelse ikke tillates å ha innlagt vann og sanitærinstallasjoner. Dette gjelder områder som Askehaugåsen, Tømrrernes feriehem, Strandengen, Årungen øst, Fålesloråsen (inntil evt konvertering til boligformål i revidert kommuneplan), Tangen.

Dette vedtaket er begrunnet med begrenset renskapasitet ved Nordre Follo Renseanlegg, og for å redusere muligheten for at fritidsboliger tas ulovlig i bruk som helårsboliger, samt for å redusere utslipp og forurensning fra fritidsbebyggelsen.

Imidlertid er det registrert at mange fritidsboliger har innlagt vann (sommervann) med varierende grad av sanitærinstallasjoner. Dette gjelder spesielt fritidsboliger som benyttes som helårsboliger. Denne situasjonen kan skape uønsket boligpress i fritidsområdene og et press på kommunen til å konvertere områdene til helårsbebyggelse.

Ut fra ovennevnte vedtak består utfordringen derfor i å kartlegge omfanget av ulovlige installasjoner, samt å gi pålegg i henhold til forurensningslovens bestemmelser om å fjerne disse installasjonene (innlagt vann og sanitæranlegg). Dette arbeidet er i stor grad gjennomført for Askehaugåsen hytteområde. Imidlertid er erfaringen så langt at kravet om frakopling etterkommes i liten grad, fordi tilkopling skjer kort tid etter at frakoplingen først er gjort og meldt til kommunen. Kommunen har dog ikke mulighet til å etablere et system med kontinuerlig overvåking av denne situasjonen.


Spredt bebyggelse i områdene syd for Vollholen (Kroer syd), Børsum til Vestby grense, Vestbygda, Årungen øst, Kjærnes nord (Nebba), er ikke planlagt tilknyttet kommunalt avløpsnett eller offentlig renseanlegg. Bebyggelsen i disse områdene må derfor kloakkeres med naturbaserte løsninger.

En landsomfattende undersøkelse viser at private naturbaserte avløps- og renseanlegg fungerer dårlig og gir lav renseseffekt. Situasjonen er neppe annerledes i Ås kommune. På grunnlag av SFT's (teoretiske) retningslinjer for beregning av rensesgrad for ulike typer naturbaserte renseanlegg, viser beregninger at rensesgraden for slike anlegg i Ås i snitt er ca 55%. Det er derfor grunnlag til å foreta nærmere undersøkelser av disse anleggene for å konstatere hvilken tilstand de reelt sett er i, og hvilke tiltak som er påkrevd å iverksette/pålegge.

Resultatene av vassdragsovervåkingen danner grunnlaget for prioritering av områdeundersøkelser. I første omgang rettes innsatsen mot de områder som vannkvaliteten er dårligst, dog prioritert etter vassdragsbetydningen; dvs Gjersjøen, Årungen, Bunnefjorden, Hogstvetbekken, Kroerbekken og øvrige elver/bekker i Hølenvassdraget. Deretter må det foretas detaljerte undersøkelser av enkeltanlegg, og tiltak pålegges/iverksettes etter kost/nytte-faktor.

Ny forskrift om mindre avløpsanlegg er gjort gjeldende fra 01.01.2001. Denne gir kommunen større myndighet enn tidligere i forhold til utslipp av kommunal kloakk. Kommunen er nå gitt myndighet til å gi utslippstillatelse for inntil ca 1520 personer. Kommunen kan også gi lokal

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	13	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

forskrift for utslipp av kloakk for inntil 15 personer. Slik forskrift er under utarbeidelse, og vil sette krav til maks utslipp av tot-P (fosfor). Dette rensekravet vil da i prinsippet bli gjeldende for mindre avløpsanlegg, både eksisterende og nye anlegg som etableres. Nye anlegg forutsettes etablert i forbindelse med nybygg gitt innen rammen av kommuneplanens bestemmelser.

Eier av mindre avløpsanlegg (enkeltanlegg) har plikt til årlig å dokumentere om renskravene tilfredsstilles. Anleggseier plikter derfor å ta prøver av avløpsvannet mht tot-P i prøveikum like nedstrøms rensanlegget og før det slippes ut i vassdraget. Prøver skal tas i det omfang som angitt i lokal forskrift.

Forurensningsloven er bygd opp på det prinsippet om at forurenser skal dekke utgiftene til oppryddingstiltak. Det er derfor anleggseier som i utgangspunktet må betale utgiftene i denne forbindelse. For lette arbeidet med utbedringstiltak bør det vurderes om kommunen skal gi tilskudd der dette anses rimelig ut fra vanlige rettferdshensyn i forhold til kostnadsfordeling. Kommunalt tilskudd bør være relatert til beregnede merutgifter disse tiltakene representerer i forhold til totalkostnader for private anlegg som er tilknyttet kommunalt avløpsnett og rensanlegg.

Kommunen må derfor utarbeide en veiledning som beskriver ulike typer separate avløpsløsninger som kan være aktuelle, anleggseiers ansvar for driftsoppfølging og dokumentasjonskrav, samt regler som gjelder grunnlaget for søknad om kommunalt tilskudd i denne forbindelse.

## 2.3 Landbruk

Landbruksarealer utgjør en stor del av nedslagsfeltene til Gjersjøen, Årungen, Østensjøvannet, Pollevannet, Bunnefjorden samt til bekker og elver. Landbruksvirksomheten omfatter intensiv bruk av maskiner, kunstgjødsel, plantevernmidler etc, som medfører i hovedsak utslipp av næringsstoffer (fosfor og nitrogen m.m.) fra arealavrenning og erosjon. Jordbruksdriften i området tilsier at punktutslipp fra siloanlegg og gjødsellagre er marginale.

Det er allerede satt iverk og gjennomført en rekke tiltak for å redusere miljøulempene landbruket medfører. Likevel viser resultater av vassdragsundersøkelser så langt at ytterligere tiltak er nødvendig.


Tilførsler av nitrogen (N) og fosfor (P) er av svært ulik karakter. Fosfor er ofte bundet til organisk materiale og faste partikler i jorda, mens nitrogen er løst i jordvæska. Det er tilførselen av biotilgjengelig fosfor som er begrensningen i algeoppblomstringen i vassdrag og sjøer. Det er derfor viktig å sette inn tiltak for å redusere utslipp av fosfor fra jordbruksarealene.

Det er vanskelig å fastsette/beregne fosfortilførelsen fra jordbruksområder. Denne avhenger i stor grad av jordsmonnet, erosjonsrisiko, gjødselomfanget, nedbørsmengder, dyrkingssystem og tilbakeholdelse av næringsstoff (retensjon), og hvor ofte vassdragsmålinger tas.

Man skal også være oppmerksom på at det alltid vil skje et visst tap av næringsstoffer fra dyrket mark, og det er derfor en naturgitt grense for hvor lavt miljømålene kan settes.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	14	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1



	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
---	---	--

En viktig forutsetning for at utslipp av næringsstoffer fra jordbruksarealene skal bli minst mulig er at det gjødsles minst mulig (optimal gjødsling) for å oppnå forventet avling..

Omlegging av jordbruksarealene fra høstpløyd areal til gras og stubb i områder hvor erosjonsrisikoen er stor, er viktige tiltak for å redusere erosjon og dermed også utslippet av næringsstoffer. Overgang fra korndyrking til grasdyrking vil medføre en sterkere grad av omlegging enn ved overgang fra høstpløyd åker til stubbåker. Imidlertid kan det søkes om tilskudd til nevnte overgang. Tilskuddene kan overskride evt avlingstap, og dermed gi både en miljøgevinst og en driftsgevinst for bonden.

Bygging av fangdammer og renseparker kan være effektive tiltak for å redusere utslipp av fosfor, de kan gi et mer variert kulturlandskap, og redusere effekten av høye næringsstoffbelastninger ved flomtopper.

Sedimentene i dammene vil inneholde næringsstoffer som kan tilbakeføres jordbruksarealene. På den annen side kan anleggene medføre insektulemper (mygg), tømming av sedimentasjonsbasseng kan medføre noe avlingssskade, og bassengene må sikres for å unngå fare barn og dyr.

Vegetasjonssoner langs jorder og bekker kan ha stor verdi for det biologiske mangfoldet, men den har neppe effekt av stor betydning mht utslippsreduksjon fra arealavrenning. Dog kan den ha god virkning i forhold til erosjon.

Høstsåing har vist å gi generelt liten effekt i forhold til erosjon-og næringsstoffreduksjon.

Follorådet har utarbeidet en tiltaksanalyse for Gjersjøen (27.01.1999). Denne peker på at Dalsbekken er den største bidragsyter av næringsstoffer til Gjersjøen. I arbeidet med å kunne nå fastsatte miljømål for Gjersjøen, er det derfor viktig at landbrukstiltak iverksettes i dette nedslagsfeltet.


Tiltak som anbefales gjennomført er å øke gras-og stubbarealet med henholdsvis 20% og 32% på bekostning av areal med høstkorn og høstpløyd mark.

På grunn av at Dalsbekken er relativt erosjonsutsatt, foreslås det videre å bygge tre fangdammer samt å bringe bekkeløpet på delstrekninger tilbake til opprinnelig løp.

Det er ikke påvist plantevernmidler over analysegrensen (0,1 ug/l) i Gjersjøen. Det er dog gjort funn av plantevernmidler i tilløpsbekkene til Gjersjøen. Ut fra dette bør overvåkingen i forhold til dette følges opp, og i denne forbindelse bør kartlegging av plantemiddelbruk i jordbruket vurderes. Kommunene v/landbrukskontorene må - i samarbeid med gårdbrukerne - gjennomføre dette kartleggingsarbeidet og sørge for at eventuelle tiltak iverksettes.

I forbindelse med Årungeprosjektet ble det i 1996 utarbeidet et utkast til tiltaksanalyse for å nå miljømålene for Årunge. Imidlertid antas det at denne analysen overestimerte utslippsmengdene slik at forslag til konkrete tiltak ikke er helt relevante. Ut fra dette og på grunn av at det i ettertid er gjennomført en del hydrotekniske tiltak i nedslagsfeltet øst for Årunge, samt at det foreligger ganske omfattende vurderingsgrunnlag i resultatene fra vassdragsovervåkingen, bør utarbeidelse av en ny tiltaksanalyse prioriteres. Således vil en

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	15	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
---	---	--

kunne få konkretisert omfanget av aktuelle jordbrukstiltak nærmere. Imidlertid foreligger det grunnlag fra vassdragsovervåkingen som bør initiere tiltak for å redusere gjødslingen, redusere omfanget av høstpløying, samt etablere vegetasjonssoner langs tilførselsbekkene til Årungen.

I den forbindelse er det nødvendig at arbeidet med utarbeidelse av hydrotekniske planer i områdene vest for Årungen, dvs hovedsakelig i Frogn kommune (73 gårdsbruk); prioriteres. Det forutsettes at landbrukskontoret utarbeider planene, og i samarbeid med gårdbrukerne påvirker gjennomføring av tiltak.

I denne forbindelse er det også viktig å vurdere behovet for jordbrukstiltak i nedslagsfeltet til Bunnefjorden, slik at badevannskvaliteten kan opprettholdes og helst forbedres. Tilsvarende vurdering bør foretas for nedslagsfeltene til Hogstvetbekken, Kroerbekken og Hobølelva, for å klargjøre behovet og nødvendigheten av tiltaksiverksettelse.

## 2.4 Vassdragsregulering

Årungenelva er viktig for gyting av ørret og laks, og fiske av ål. NLH har søkt om å heve nivået i Årungen for å øke uttaksvolum av åkervanningsvann. Dette kan få konsekvenser for ovennevnte. Søknaden er til behandling i NVE.

Seks gårdsbruk rundt Østensjøvannet har i 1999 søkt NVE om tillatelse til å ta ut større vannmengder til åkervanning. Slikt uttak vil medføre laver vannivå i Østensjøvannet og kan få negative konsekvenser for bunndyrsamfunnet i strandsonen for vannet, og i tillegg kan ha negativ effekt på det omfangsrike fuglelivet ved innsjøen. Videre kan økt uttak medføre redusert avrenning til Bølstadbekken ned til Årungen og redusert gjennomstrømning i Årungen. Dette kan igjen forringe kvaliteten på produksjonsarealene for gytefisk. Videre pekes det på at Bølstadbekken som et viktig element i landskapet vil få endret karakter ved redusert eller i perioder bortfall av vannføring.


NVE har etter en samlet vurdering funnet ut at skader og ulemper for allmenne interesser blir større ved økt vannuttak, og tillater derfor ikke ytterligere vannuttak i Østensjøvannet til jordvanning.

## 2.5 Drift

Publikum skal oppleve avløpstjenestene som servicevennlige og driftssikre. Dette setter krav til at driften kan opprettholde og videreutvikle sin kompetanse, og at avløpssektoren totalt sett gis rammebetingelser som gir tilstrekkelig bemanning for å kunne gjennomføre nødvendige arbeidsoppgaver og tjenesteyting på en god måte. Dagens bemanningssituasjon anses å være tilnærmet tilfredsstillende i uteseksjonen i forhold til arbeidsoppgavens omfang, mens den må styrkes i administrasjonen dersom man skal kunne makte å gjennomføre de arbeidsoppgaver som kommunen og kommunalteknisk avdeling er pålagt både fra lokalt og sentralt hold (overordnet myndighet). Driftssituasjonen er betydelig bedret og effektivisert de 2-3 siste årene, og utfordringen er å opprettholde og videreutvikle den gode trenden som er etablert.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	16	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1



	<b>ÅS KOMMUNE</b>  <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

Det arbeides målrettet i forhold til utslippstillatelsen og de mål som omfattes av denne hovedplanen.

Fra 1.1.2001 er kommunen delegert større grad av forurensningsmyndighet som medfører utvidelse av arbeidsområdet, og stiller krav om økt kompetanse til saksbehandlerne som skal vurdere og avgjøre utslippsaker.

Bemanningen tilknyttet avløpssektoren er som følger:

Tabell 3

Tittel	Andel årsverk
Kommuneingeniør	1/6
Seksjonsleder	1/3
Avd.ing. - prosjekt	1/3
Avd.ing. - drift	1/2
Formann	1/2
Fagarbeider (3)	1/3 * 3
Fullmektig - gebyrer	1/4
Tilsammen	Ca 3 årsverk

Når det gjelder gjennomføring av kloakksaneringstiltak gjøres disse i regi av kommunalteknisk avdeling. Dog utføres detaljprosjektering i hovedsak av konsulenter med kvalitetssikring av kommunalteknisk avdeling.

Berørte grunneiere deltar i ganske stor grad i planleggingsarbeidet med saneringstiltak. Dette bidrar til bedre samarbeidsforhold og lettere tiltaksgjennomføring.

### 3. Status - vannkvalitet


#### 3.1 Vassdragsovervåking

Vassdragsovervåkingen for hele kommunen startet i 1995 og rettes i første rekke mot bekkene i nedslagfeltene til Gjersjøen, Årungen, Bunnefjorden og Hølenvassdraget (Hogstvetbekken og Kroerbekken).

Bekker og vassdrag skal overvåkes gjennom videreføring av fastsatt program. Formålet med denne overvåkingen er å få bedre informasjon og kunnskap om tilstanden på vannkvaliteten og utviklingen av vannkvaliteten over tid. På den måten kan effekten av tiltak registreres og dokumenteres, samt at det etableres et godt grunnlag til å vurdere hvor ytterligere tiltak bør prioriteres og iverksettes.

Vannkvaliteten måles mht total fosfor (tot-P) og biotilgjengelig fosfor (TRP) i bekker og elver. For å kvalitetssikre overvåkingen vil det bli utført bakteriemålinger i noen sentrale bekker fra 2001.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	17	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	ÅS KOMMUNE	HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ
	TEKNISK ETAT	

Fosfor i kommunal kloakk antas å være 2-5 ganger mer biotilgjengelig enn fosfor fra jordbruksavrenningen.

En del fosfor holdes tilbake i innsjøene; dvs at fosforet utnyttes og omsettes der. Dette innebærer at målet for fosforkonsentrasjonen i bekkene kan være i størrelsesorden omkring dobbelt så stor som målet for fosforkonsentrasjonen i innsjøene.

Målinger av fosforkonsentrasjoner uten at det samtidig måles vannføringer medfører usikkerheter. Dessuten kan konsentrasjonsmålingene variere på grunn av varierende værforhold og aktivitet over perioder eller år i nedslagsfeltene. Likevel gir måleresultatene en god indikasjon på tilstanden, og effekten av tiltak fremgår tydelig.

### 3. 2 Sjøer, vassdrag, elver og bekker

#### 3.21 Vassdragsovervåking

Siden 1995 er det utført målinger av vannkvaliteten i sjøer og bekker etter fastsatt program. Formålet med denne overvåkingen er å få bedre informasjon og kunnskap om tilstanden og utviklingen i vannkvalitet i kommunens vassdrag, og dermed bedre grunnlaget for iverksettelse av effektive tiltak. Vassdragsovervåkingen rettes i første rekke mot bekkene i nedslagsfeltene til Gjersjøen, Årungen, Bunnefjorden og Hølenvassdraget (Hogstvetbekken og Kroerbekken). Vannkvaliteten måles mht total fosfor (tot-P) og biotilgjengelig fosfor (TRP). Resultatet av disse målingene er vist i tabellen nedenfor. Fosforkonsentrasjonen (tot-P) er gjennomsnittet for perioden (1995-2000):

Tabell 4

Sjø, bekk	Status TP ug/l	Status TRP ug/l	Vassdrag
Gjersjøen	11		
Årungen	29		
Vassflobekken	39	25	Gjersjøen
Nygårdsbekken	50	35	Gjersjøen
Bølstadbekken I	90	63	Årungen
Bølstadbekken II	178	133	Årungen
Bølstadbekken III	251	177	Årungen
Norderåsbekken	116	84	Årungen
Smebølbekken I	86	51	Årungen
Smebølbekken II	99	65	Årungen
Smebølbekken III	29	14	Årungen
Smebølbekken IV	47	23	Årungen
Storgrava	328	81	Årungen
Vollebekken I	321	285	Årungen
Vollebekken II	324	295	Årungen
Brønnerudbekken I	34	20	Årungen

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	18	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1



BrønnerudbekkenII	84	62	Årungen
Fålebekken	44	27	Bunnefjorden
Bølstadbekken, Nordby	83	64	Bunnefjorden
Kaxrudbekken (v/Nedre Bekk)	35	25	Bunnefjorden
Kjærnesbekken	433	381	Bunnefjorden
Beverdalsbekken	38	25	Hølen
Hogstvetbekken I	238	206	Hølen
Hogstvetbekken II	404	365	Hølen
Hogstvetbekken V	102	73	Hølen
Kroerbekken I	69	46	Hølen
Kroerbekken II	56	37	Hølen
Solbergelva I	101	74	Hølen
Solbergelva II	87	55	Hølen
Solbergelva III	92	63	Hølen
Børsumbekken	81	60	Hølen
Bråtebekken	52	29	Hølen

### 3.22 Gjersjøen

Gjersjøen er drikkevannskilde for Oppegård og Ås kommuner. Dagens tilstand i Gjersjøen, basert på målinger i perioden 1994-1997, viser en middelværdi på 10,3 ug P/l; dvs ca 27% høyere innhold av tot-P enn miljømålet. Vannkvaliteten mht tot-P har siden 1980 hatt en positiv utvikling fra en konsentrasjon på vel 20 ugP/l til ca 10 ugP/l.


Tilførselen av tot-P på ca 750 kg/år (retensjon på 65%) har flere kilder. Beregninger viser at jordbruket dominerer med ca 50% av fosfortilførselen til Gjersjøen, mens tilførselen fra kommunal kloakk utgjør ca 18%. Tilførsel fra bakgrunnsavrenning utgjør hele 14%, mens avløp fra spredt bebyggelse og overvann fra tettsteder utgjør henholdsvis 6% og 12%.

### 3.23 Årungen

Årungen er en svært næringsrik (eutrof) innsjø. Dette skyldes stor tilførsel av plantenæringstofferne fosfat (biotilgjengelig fosfor) og nitrogen. Innsjøen er dessuten sterkt påvirket av jorderosjon vår og høst. Avrenning fra landbruket og tilsig av kloakkutslipp fra NLH og fra kommunene Ås, Frogn og Ski er kildene til næringsstofftilførselene. Det antas at tilførsel av fosfor kan utgjøre ca 1250 -1600 kgP/år, hvorav ca 350-500 kgP/år er utslipp fra kommunal kloakk og ca 900-1100 kgP/år er utslipp fra jordbruket (retensjon beregnet). Overgjødning medfører oppblomstring av blågrønnalger i sommerhalvåret, og gjør det umulig å bade i innsjøen.

Imidlertid har vannkvaliteten i Årungen bedret seg betydelig siden 1980. Før 1985 varierte middelkonsentrasjonen av tot-P mellom 150-350 ugP/l, mens den i perioden 1985-1995 varierte mellom 22 og 55 ugP/l. I samme periode har siktedypet variert mellom 0,8 og 2,5

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	19	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

meter. I 1996 var vannkvaliteten spesielt god, med et midlere siktedyp på mellom 2,5 og 3 meter.

### 3.24 Østensjøvannet

Østensjøvannet er betydelig mer eutrof (næringsrik) enn Årungen. I perioden 1977-1978 var fosforkonsentrasjonen større enn 400 ugP/l, mens den for perioden 1992-1998 er målt til 70-120 ugP/l.

Næringstilførslene til Østensjøvannet kommer fra jordbruksvirksomheten og utslipp av kommunal kloakk fra Ås og Ski kommuner. For Ås kommune gjelder det utslipp fra Tandberggløkka og for Ski kommune gjelder det utslipp fra kloakkoverløp fra Ski sentrumsområder.

### 3.25 Bunnefjorden

I Bunnefjorden er det tilnærmet oksygenfri tilstand (råttent vann) fra bunnen til ca 60-70m dybde.

Dette skyldes i hovedsak at dypvannsfornyelse ikke forekommer årlig, ofte på grunn av klimatiske forhold som milde vintre med hovedsakelige sørvestlige vinder.

Likevel er utslipp av næringsstoffet fosfor fra kommunalt kloakk blitt betydelig redusert (ca 70%) i forhold til midt på 1980-tallet. Således er det blitt en bedring av kvaliteten av fjordens overflatelag.

I siste halvdel av 1990-årene er det gjennomført omfattende kloakksaneringstiltak i områder som drenerer til Bunnefjorden. Det er Sporret, Sjøskogen vest (Pollenga), Askehaug, Neset, Nedre Bekk, Bekkevold og deler av Kjærnesområdet. og forutsettes fullført i løpet av 2001. Kloakken overpumpes til Nordre Follo renseanlegg. Disse tiltakene omfatter primært boligområder, og har ført til at utslippet til Bunnefjorden er redusert med ca 650 kg fosfor pr år (retensjon ikke medregnet).

### 3.26 Elver og bekker

Ut fra nåværende situasjon (tabell 4) er det kun vannkvaliteten i Nygårdsbekken (ved Nygårdsveien nord), Fålebekken (fra Pollevannet til Bunnefjorden), Beverdalsbekken, Brønnerudbekken (nordre del), Kaxrumbekken (ved Bekkevold) og øvre del av Smebølbekken som tilfredsstiller foreløpige miljømål. Kjærnesbekken, Hogstvetbekken, Vollebekken, Storgrava, Norderåsbekken og Solbergelva (grensen mot Vestby i Vestbygda) har dårligst vannkvalitet.

Gjennomsnittelig vannkvalitet i Bølstadbekken nedstrøms Sporretfeltet er høyere enn foreløpig vannkvalitetsmål. Imidlertid viser måleresultater av vannkvaliteten i 2000 en konsentrasjon på 39 ugP/l; dvs lavere enn foreløpig miljømål. Denne forbedringen skyldes at omfattende kloakksanering er gjennomført på Sporretfeltet.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	20	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b>  <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

Når det gjelder Kjærnesbekken vil vannkvaliteten der bli betydelig bedre når kloakksaneringen blir fullført i løpet av 2001. Vannkvaliteten i Hogstvetbekken forventes også å tilfredsstille miljømålene når kloakksaneringen i Ås sentrum er gjennomført. Arbeidet med dette forventes påbegynt i 2002.

Vannkvaliteten i Vollebekken vil kunne få miljømål når NLH har utbedret sitt avløpsnett. Resultatet av avløpsmålinger så langt viser et betydelig nedbørsavhengig avløpsnett. Dvs kloakkmengden endres i samsvar med nedbørsmengdene, noe som indikerer et omfattende fellessystem.

### 3.27 Landbruksforhold

Arealavrenningen dimensjoneres i hovedsak fra utmarksområder, fra jordbruksområder; og punktutslipp fra landbruket. Punktutslipp anses å være høyst marginal. Avrenningen mht tot-P fra landbruket anslås å ha en biotilgjengelighet på ca 20-30%. Dvs at 20-30% av fosfortilførselen til Årungen er tilgjengelig som mat for alger.

Det foreligger pr dags dato ikke noe beregningsmessig forurensningsregnskap fra landbruket for hele kommunen. Imidlertid er det foretatt en beregning/faglig antakelse av næringsstofftilførselen fra landbruket til Gjersjøen og Årungen som nevnt under punktene 3.22 og 3.23. Gjennom det såkalte Årungenprosjektet har det i regi av landbrukskontoret gjort miljøundersøkelser på i alt 81 gårdsbruk i Ås i Årungen nedslagsfelt. Det er utarbeidet 42 hydrotekniske planer. Ved 39 gårdsbruk fant en det ikke nødvendig med miljøplaner eller tiltak. 15 av 42 (36%) planer er realisert.

Miljøregistreringene konstaterte at alle punktutslipp var i orden, at alle gårdsbruk har gjødselsplan, alle gårdsbruk fører registreringer av omfanget i bruk av kjemiske plantevernmidler. Det er bygd fire fangdammer (rensedammer), ca 30% av åker høstpløyes ikke og i tillegg er ca 25% av dyrket mark sådd med høstkorn.

Ved disse tiltakene anslår landbrukskontoret en reduksjon av utslipp av fosfor (tot-P) fra landbruksvirksomheten i Årungen nedslagsfelt å utgjøre ca 500 kg/år uten retensjon og ca 200 kgP/år iberegnet tilbakeholdelse.

I øvrige områder i kommunen kjenner man ikke til om det er iverksatt landbrukstiltak og evt i hvilket omfang.


## 4. Mål

### 4.1 Hovedmål

**Tilstanden på avløpsnettet skal til enhver tid oppfylle utslippstillatelsens krav. Videre skal det arbeides aktivt for å nå de vannkvalitetsmål som settes for bekker, elver og vassdrag ved normale vannføringer, slik at Gjersjøen kan opprettholdes som drikkevannskilde samt at Årungen kan få badevannskvalitet i minst 8 av 10 somrer.**

**Videre skal det brukes løsninger som gir økt resirkulering og mindre ressursbruk.**

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	21	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
---	---	--

## 4.2 Innsatsområder

I arbeidet for å nå hovedmålet settes det delmål innen følgende innsatsområder:

- Vannkvalitet i sjøer og vassdrag
- Transportnettet
- Tjenesteyting og abonnementsforhold
- Bruk av naturbaserte avløpsløsninger der det er mulig

Foreløpige miljømål for sjøer og vassdrag fastsettes ut fra de bruker-og verneinteresser som er knyttet til de enkelte sjøer og de enkelte vassdrag, samt til bevaring av det biologiske mangfoldet.

For sjøer, elver, og bekker det ikke er knyttet bruker-og verneinteresser til, bør vannkvaliteten mht tot-P ikke ha større avvik enn 3 ganger forventet naturtilstand. For grunne sjøer er forventet naturtilstand 7-11 ugP/l, mens den for elver/bekker er 11-20 ugP/l.

## 4.3 Delmål

### 4.31 Sjøer, vassdrag, elver og bekker

**Gjersjøen** skal opprettholdes som drikkevannskilde. Dette innebærer at innsjøen må sikres mot tilførsel av

- miljøgifter
- plantevernmidler
- akutte forurensninger
- kommunal kloakkslipp


**Gjersjøen** skal ha en konsentrasjon av tot-P (fosfor) på **7,5 ugP/l**

**Årungen** skal ha minst **3,0m siktedyp i minst 8 av 10 somrer**. Dette betinger at innholdet av **termotolerante koliforme bakterier (TKB) må være <100 pr 100 ml**, samt at gjennomsnittelig **fosforkonsentrasjon skal være < 15 ug/l**. Videre må forekomsten av giftproduserende blågrønnalger reduseres til et uproblematisk nivå.

**Østensjøvannet** skal ha en vannkvalitet med gjennomsnittelig fosforkonsentrasjon på **50ugP/l**, samt at det er mulig å fiske i sjøen.

**Bunnefjorden** skal ha en vannkvalitet som samsvarer med brukerinteressene som bading og fiske; dvs at **innholdet av TKB må være <100 pr 100 ml**, samt at gjennomsnittelig **fosforkonsentrasjon < 25 ug/l**.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	22	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b>  <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

Vannkvaliteten skal dokumenteres ved undersøkelser som ivaretas av Fagrådet for indre Oslofjord. Badevannskvaliteten ved Breivoll overvåkes av det lokale Næringsmiddeltilsynet.


**Vassdrag, elver og bekker** skal ha miljømål med følgende vannkvalitet:  
(TRP angir biotilgjengelig fosfor)

Tabell 5

Sjø, bekk	Mål Tot-P ugP/l	Mål TRP ug/l	Vassdrag
Vassflobekken	15	10	Gjersjøen
Nygårdsbekken	50	25	Gjersjøen
Bølstadbekken I	30	20	Årungen
Bølstadbekken II	30	20	Årungen
Bølstadbekken III	30	20	Årungen
Norderåsbekken	50	25	Årungen
Smebølbekken I	50	25	Årungen
Smebølbekken II	50	25	Årungen
Smebølbekken III	50	25	Årungen
Smebølbekken IV	50	25	Årungen
Storgrava	50	25	Årungen
Vollebekken I	50	25	Årungen
Vollebekken II	50	25	Årungen
Brønnerudbekken I	50	25	Årungen
BrønnerudbekkenII	50	25	Årungen
Fålebekken	50	25	Bunnefjorden
Bølstadbekken, Nordby	50	25	Bunnefjorden
Kaxrudbekken (v/Nedre Bekk)	50	25	Bunnefjorden
Kjærnesbekken	50	25	Bunnefjorden
Beverdalsbekken	50	25	Hølen
Hogstvetbekken I	50	25	Hølen
Hogstvetbekken II	50	25	Hølen
Hogstvetbekken V	50	25	Hølen
Kroerbekken I	50	25	Hølen
Kroerbekken II	50	25	Hølen
Solbergelva I	50	25	Hølen
Solbergelva II	50	25	Hølen
Solbergelva III	50	25	Hølen
Børsumbekken	50	25	Hølen
Bråtebekken	50	25	Hølen

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	23	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1



	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
---	---	--

Disse målene forutsettes å tilfredsstillere kravet til å opprettholde Gjersjøen som drikkevannskilde, og brukerinteressene knyttet til Årungen (bading 8 av 10 somrer). Vannkvaliteten måles under normale nedbørsforhold (ikke under store flommer).

#### **4.32 Landbruket**

Landbruket skal planlegge og gjennomføre tiltak som reduserer tilførsel av næringsstoffer til vassdragene. Dette innebærer motivering for å unngå høstpløying, redusere gjødslingen med 10-30%, gjennomføring av erosjonsdempende tiltak (vegetasjonssoner langs vassdrag), samt andre tiltak som bygging av fangdammer og våtmarker.

#### **4.33 Spredt bebyggelse**

Kloakkutslipp fra spredt bebyggelse - både for eksisterende og nye anlegg - skal tilfredsstillende rensekravene mht tot-P i lokal forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg.

#### **4.34 Fritidsbebyggelse**

På grunn av at det er vanskelig å opprette et system som sikrer at kommunestyrets vedtak om at det ikke er tillatt å ha innlagt vann i fritidsboliger, bør dette vedtaket vurderes endret. I stedet bør det åpnes adgang til å gi utslippstillatelser på grunnlag av lokal forskrift.

Avløpsordningene bør fortrinnsvis baseres på lokale private naturbaserte renseanlegg med krav til rensegrad og rapportering.

En slik adgang antas å føre til en økning i ulovlig bruk av fritidsboliger til helårsbruk, men det vil sannsynligvis føre til ryddigere og mer ordnede forhold total sett. Det kan ikke sees hvilken lovhjemmel kommunen har til å begrense bruksomfanget av en fritidsbolig.

#### **4.35 Transportnett**

a. Ledningsnett og renseanleggene skal drives slik at kravene i utslippstillatelsen oppfylles.

b. Kommunale utslipp til ferskvann og lukkede sjøområder tillates ikke.

c. Alt avløpsnett skal være lagt om til separatsystem innen 2010.

d. Fremmedvannmengden (innlekking) til renseanlegg skal reduseres med minst 220 000m<sup>3</sup> innen 2010 i forhold til 2000.


e. Utslipp til vassdrag ved overløp ved sterk nedbør eller ved spesielle avrenningsforhold skal tilfredsstillere utslippstillatelsens krav.

f. Avløpsmålinger som dokumentasjon for tilstanden av avløpsnett på skoleområdet ved NLH skal være påbegynt innen 2001. Resultatet av disse målingene skal benyttes som grunnlag for å pålegge utbedringstiltak ved NLH. Utbedringstiltak skal være gjennomført innen 2010.

g. Justering av tiltaksplan kan foretas på grunnlag av resultatet av vassdragsovervåkingen.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	24	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1



	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

#### 4.36 Tjenesteyting og abonnementsforhold

- a. Hovedplan for avløp og vannmiljø er en del av kommuneplanen.
- b. Innbyggerne skal få fullverdige avløpstjenester og god service som fastsatt i tjenesteerklæringer.  
Tjenesteerklæringer skal være utarbeidet innen 31.12.2002.
- c. Avløp er en kommunal kundeorientert forretningsdrift der kostnadene dekkes av gebyrinntekter.
- d. Regler for avløpsgebyrer skal etableres slik at de oppfattes rettferdige av abonnentene.
- e. Kostnader til bygging av nye private avløpsanlegg skal dekkes av anleggseier. Tilsvarende gjelder for utbedringstiltak for private separatanlegg i spredt bebyggelse. Etter søknad kan kommunen vurdere å yte tilskudd til slike utbedringstiltak. Anleggseier dekker driftsutgifter og skal dokumentere at utslipp fra mindre avløpsanlegg tilfredsstillende utslippstillatelsens krav.
- f. Hydrotekniske tiltak i landbruket skal finansieres og gjennomføres av gårdbrukerne etter planer som er godkjent av landbruksmyndighetene. Effekten av tiltakene må dokumenteres av gårdbrukerne.
- g. Tilknytningsplikt for bygning på eiendom følger av forurensningsloven og plan- og bygningslovens bestemmelser. Tilknytningsgebyr for avløp skal betales etter de til enhver tid gjeldende regler og satser.
- h. Det må gis rammebetingelser som muliggjør en effektiv drift av det kommunale avløpsnett. Organisasjonen skal være optimalt tilpasset de utfordringer og arbeidsoppgaver som skal løses og gjennomføres. Kjøp av eksterne tjenester og interkommunalt samarbeid foretas i hensiktsmessig omfang.
- i. Driften av avløpsanlegget skal baseres på internkontrollhåndboken.


## 5. Tiltaksplan

### 5.1 Kriterier for prioritering av tiltak

Følgende kriterier legges til grunn for prioritering av tiltak:

- Kost/nytte-forholdet

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	25	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<p style="text-align: center;"><b>ÅS KOMMUNE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>TEKNISK ETAT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b></p>
--	---	--

- Resipientforhold
- Driftsforhold
- Utbyggingsforhold

### **5.11 Kost/nytte-forholdet**

Fosfor (P) er det viktigste næringsstoffet i forbindelse med kommunal kloakk. Parameteren måles i Tot-P. Kost/nytte-forholdet innebærer forholdet mellom totale årskostnader for tiltaket og antall kg fosfor (Tot-P) i redusert utslipp som gjennomføring av tiltaket medfører. Forholdet har betegnelsen kr/kgP. Lavere forhold gir høyere prioritet. Kost/nytte-forholdet er det primære kriteriegrunnlaget for prioritering av tiltak. I noen tilfeller kan bakterieantallet i utslippsvannet vektlegges høyere enn hensynet til fosfor og andre næringsstoffer som gir algevekst.

### **5.12 Resipientforhold**

Resipientens sårbarhet i forhold til utslipp av kommunal kloakk er av stor betydning. Det er viktig å opprettholde Gjersjøen som drikkevannskilde, og det også et mål å gjenopprette badevannskvalitet i Årungen. Derfor vil tiltak som medfører reduksjon av utslipp til Gjersjøen og Årungen normalt få høyere prioritet enn tiltak rettet mot andre resipienter.

### **5.13 Driftsforhold**

Områder som betjenes av ledningsanlegg med dårlige driftsforhold - dvs tilstoppinger, overløp til overvannsledninger, bekker/elv/vassdrag, innlekking av grunnvann, overvann - kan gi uønskede lokale utslipp, eller at mye overvann/grunnvann i perioder føres til renseanlegg og gir høyere rensutgifter enn nødvendig. Tiltak i slike tilfeller bør normalt gis høy prioritet.

### **5.14 Utbyggingsforhold**


Oppheving av midlertidig byggeforbud i boligområder med dårlig kloakkforhold nødvendiggjør gjennomføring av tiltak. Tilsvarende gjelder for områder som det er ønskelig å rydde opp i ut fra andre forhold.

## **5.2 Prioritering av tiltak**

### **5.21 Tiltaksprioritering - kommunal kloakk**

Nærmere beskrivelse av tiltakene fremgår av vedlegg 1 til denne planen. Lokalisering av tiltakene er vist på oversiktskart. Tabellen viser handlingsplanen for kommunalt avløpsnett som legges til grunn for tiltaksgjennomføring:

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	26	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	ÅS KOMMUNE	<b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b>
	TEKNISK ETAT	

Tabell 6

Tiltak	Investerings- kostnad (kr)	Reduksjon i utslipp (kg P)	Årskostnad (kr)	Kost/nytte (kr/kg P)	Startår
<i>Kjærnes II</i>	8 000 000	73	643 000	8 808	2000/2001
<i>Tandbergløkka</i>	4 000 000	53	360 000	6 792	2000/2001
Haugerud	200 000	5	0	0	2002*
Ås sentrum I	7 000 000	100	700 000	7 000	2002
Sneis-Egget	1 200 000	10	120 000	12 000	2002
Solfallsveien	300 000	3	20 830	6 875	2002*
Ås sentrum II	5 500 000	85	550 000	6 470	2003
Vinterbro-NFR	500 000	5	50 000	1000	2003
Kaja	7 500 000	44	411 650	9 333	2003/2004
Parallellen/Dysterjord.	2 800 000	44	273 000	6 204	2004
Sentralholtet	3 500 000	24	259 000	10 790	2004
S.Moer/Brekkekroken	3 800 000	68	270 000	3 970	2005
Egget-Melby-Riis	10 500 000	90	1 050 000	11 670	2005
Vollholen	510 000	9	32 520	3 613	2007
Helgestad øvre	850 000	12	45 900	3 825	2007
Eldor	600 000	6	60 000	10 000	2007
Ringnes	1 125 000	4	87 750	21 938	2007
Dysterlia	2 000 000	6	150 600	23 905	2007
Spredt bebyggelse	500 000**	300***			Årlig drift
Sum investeringer	59 385 000	641			

\* Ikke tatt med i summasjon, da dette tiltaket forutsettes dekket over driften.


\*\* Ikke tatt med i summasjon da tilskuddsbeløp fordeles årlig, finansiert over driften.

\*\*\* Ikke tatt med i summasjon, da dette er forventet «gevinst» for spredt bebyggelse

Tabell 7 : Øvrige tiltak

Tiltak	Tidsfrist for gjennomføring	Ansvarlig
Utbedring av avløpsnett på NLH skoleområde	31.12.2005	NLH
Utarbeidelse av lokal forskrift for mindre avløpsanlegg	31.12.2001	Ås kommune
Videreføre vassdragsovervåkingen	2001-2012	Ås kommune
Gjennomføre undersøkelser og evt gi pålegg om utbedringstiltak i spredt bebyggelse.	2001-2012	Ås kommune
Vurdere og utarbeide retningslinjer for kommunalt	31.12.2002	Ås kommune

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	27	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b> <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
--	--	---

tilskudd til utbedringstiltak av eksisterende mindre avløpsanlegg.		
--	--	--

## 5.22 Tiltaksprioritering - landbruk

Tabell 8

Tiltak	Tidsfrist for gjennomføring	Ansvarlig
Minimalisere høstpløying	2001-2012	Landbrukskontoret
Redusere gjødsling i snitt 20%	31.12.2005	Landbrukskontoret
Etablere vegetasjonssoner	2001-2012	Landbrukskontoret
Bygge vegetasjons-og fangdammer	2001-2012	Landbrukskontoret

## 5.3 Gjennomføring

Kommunen ved kommunalteknisk avdeling står for gjennomføring av tiltaksplanen mht sanering av kommunalt avløpsnett.

Kommunen sørger for at saneringstiltak kunngjøres overfor berørte grunneiere i planleggingsfasen gjennom informasjonsbrev og evt møter, slik at disse gis anledning til å delta i detaljplanleggingen.

Tiltaksplanen omfatter hovedanleggene inkl. fremføring av nye stikkledninger til tomtegrense for nærliggende eiendommer. Ved nyanlegg blir bygninger på disse eiendommene pålagt tilknytning og ved omlegginger/rehabiliteringer blir eiendommer pålagt omlegging av private stikkledninger, alt i følge forurensningslovens bestemmelser.

Kostnader knyttet til fremføring av nye/omlegging av private stikkledninger må dekkes av tomteeier/tomtefester.

Kommunen sørger for finansiering av hovedanleggene.

For tiltak innen spredt bebyggelse har kommunen hjemmel i forurensningsloven til å foreta nødvendige undersøkelser av bestående anlegg, samt gi pålegg om rehabiliteringstiltak.

Når det gjelder tiltak knyttet til jordbruksvirksomheten foreligger det ikke lovhjemmel for kommunen til å pålegge tiltaksgjennomføring. Det er derfor nødvendig at landbrukskontoret er ansvarlig for å påvirke gårdbrukere til å gjennomføre de tiltak som er satt opp i tabell

## 5.4 Konsekvenser

Denne planen medfører tiltak for kommunal kloakk for ca 59,4 mill.kr i perioden fra 2000 til og med 2007; dvs ca 7,4 mill.kr i snitt pr år.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	28	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1

	<b>ÅS KOMMUNE</b>  <b>TEKNISK ETAT</b>	<b>HOVEDPLAN</b> <b>FOR</b> <b>AVLØP OG VANNMILJØ</b>
---	--	---

Gjennomføring av tiltakene i denne hovedplanen vil medføre at saneringen av kommunal kloakk er fullført, og at kloakkutslipp totalt blir redusert med ca 1 200 kg P/år (inkl.NLH), og at overvannsmengden tilført avløpsnett blir redusert med ca 250 000-300 000 m<sup>3</sup> pr år. Videre vil planen resultere i at ca 900 flere personer blir tilknyttet kommunalt avløpsanlegg og renseanlegg. Det ses da bort fra nytilknytninger som vil skje ved utbygging av nye bolig-og næringsområder i samme periode.

Plangjennomføringen innebærer at kommunens avløpsnett vil være bygd opp etter separatsystemet. Derfor vil samtlige eiendommer som er tilknyttet kommunalt ledningsnett ha stikkledninger for avløp etter det samme systemet.

Ved fullføring av planen forutsettes det at avløpsnett til enhver tid oppfyller de krav som utslippstillatelsen setter. Det vil si at driftsoverløpene ikke overstiger 100 driftstimer pr år.

Planen forutsetter videreføring av vassdragsovervåking og pålegg om utbedringstiltak for private separatanlegg, samt gjennomføring av tiltaksplanene innen jordbruket; spesielt i Årungen nedslagsfelt, i samarbeid med Ski og Frogn kommuner. Videre forutsetter planen at det er innført driftsrapportering til kommunen for private separatanlegg.

Plangjennomføringen forutsetter at vannkvalitetsmål for vassdragene nås, slik at Gjersjøen kan opprettholdes som drikkevannskilde og at Årungen kan få badevannskvalitet; dvs siktedyp >3m i 8 av 10 somrer.

## 5.5 Finansiering

Finansiering av investeringene i handlingsplanen skjer normalt ved opptak av lån. Lånekostnadene dekkes inn ved gebyrinntektene; tilknytningsgebyrer og årsgebyrer. Lånekostnadene fordeles over 20 år med 1% høyere rentefot enn den som gjelder i kommunalbanken til enhver tid.


Evt kommunale tilskudd til utbedring av private kloakkanlegg i spredt bebyggelse forutsettes dekket over driftsbudsjettet og utenom gebyrgrunnlaget.

### 5.51 Kostnader og avløpsgebyrer

Totalt kostnader for gjennomføring av saneringsplanen er beregnet til ca 59,4 mill.kr (2000). Gjennomføringen av handlingsplanen med 100% gebyrdekning og årlige kapitalkostnader av investert beløp på 10%, vil medføre følgende totalt kostnader og utvikling av avløpsgebyrer:

Tabell 9

Kostnadssteder				2001	2003	2007	2012
				1000kr	1000kr	1000kr	1000kr.
Drift				9 266	9 266	9 266	9 266
Fondsavsetninger				213	106	-31	9
Administrasjon				1 450	1 450	1 450	1 450
Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon	
Teknisk/HVA	29	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1	

	<b>ÅS KOMMUNE</b>	<b>HOVEDPLAN FOR AVLØP OG VANNMILJØ</b>		
	<b>TEKNISK ETAT</b>			

Kapitalkostnader	6 245	7 021	9 428	8 637
Totalkostnader	17 174	17 843	20 113	19 362
Årsgebyrinntekter	14 880	15 549	18 125	17 500
Tilknytningsgebyrinntekter	1 944	1 944	1 638	1 512
Slamtømmegebyr	350	350	350	350
Sum inntekter	17 174	17 843	20 113	19 362

Tabell 10

<b>Gebyrsetter</b>	<b>2001</b>	<b>2003</b>	<b>2007</b>	<b>2012</b>
Årsgebyr; kr/m <sup>3</sup>	12,40	12,85	14,50	14,00
Tilknytningsgebyr pr m <sup>2</sup> , lav sats	120	120	130	120
Tilknytningsgebyr pr m <sup>2</sup> , høy sats	240	240	260	240

Utvikling i avløpsgebyrer 2000-2012

Tabell 11

År	Årsgebyr kr/m <sup>3</sup>	Tilknytningsgebyr kr/m <sup>2</sup> (lav/høy sats)	Økning i % (akkumulert) Årsgeb. Tilkn.geb.	
2001	12,40	120/240		
2002	12,60	120/240	1,6	0
2003	12,85	120/240	3,6	0
2004	13,30	130/260	7,3	8,3
2005	13,70	130/260	10,5	8,3
2006	14,10	130/260	13,7	8,3
2007	14,50	130/260	16,9	8,3
2008	14,30	130/260	15,3	8,3
2009	14,30	120/240	15,3	0
2010	14,30	120/240	15,3	0
2011	14,10	120/240	13,7	0
2012	14,00	120/240	12,9	0

En bolig med et årsforbruk på 200m<sup>3</sup> vil i perioden 2001-2007 få en økning i årlig avløpsgebyr på kr 480 fra kr 2 420 til ca kr 2900. For perioden 2007 til 2012 vil årsgebyret reduseres med ca kr 100.

For en gjennomsnittsbolig på 180m<sup>2</sup> bruksareal vil økningen i perioden 2001-2007 for lav og høy tilknytningsgebyr bli på henholdsvis kr 1 800 og kr 3 600; for deretter å bli på samme nivå i 2009 som i 2001.

Dok ID	Side	av	Administrert	Godkjent	Revisjon	Versjon
Teknisk/HVA	30	31	G.Larsen		Juni 2001	1.1