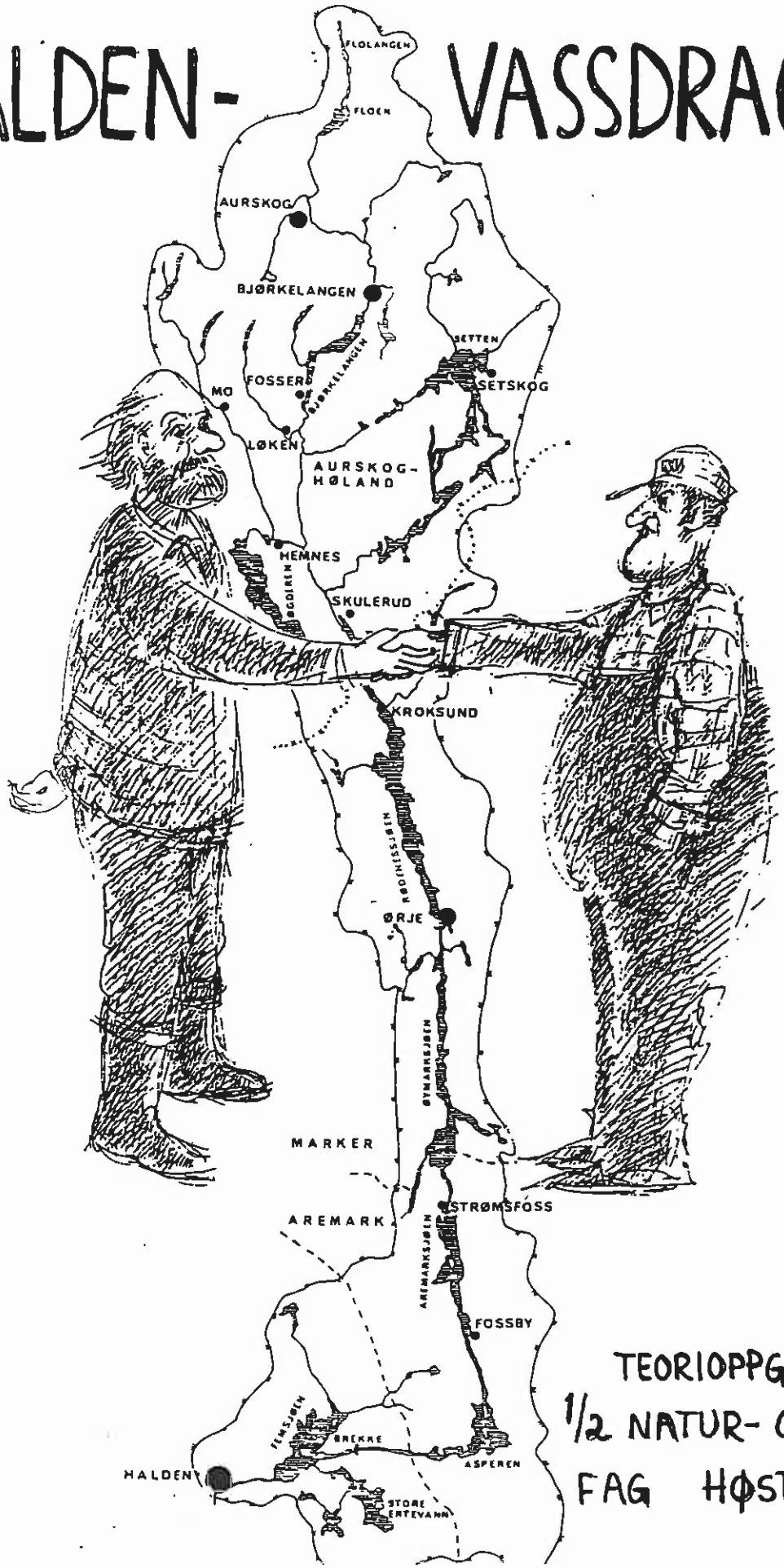
1986

K

FORURENSNINGSPROBLEMENE I HALDEN-VASSDRAGET.



Øl s. 49

TEORIOPPGAVE
1/2 NATUR- OG MILJØ-FAG HØSTEN - 86.

Forord

Dette er en teorioppgave skrevet til en halvårs-enhet i natur- og miljøvernfag.

Oppgaven ble valgt da alle innen studiegruppen hadde interesser innen forurensnings-problematikken omkring vassdrag.
Haldenvassdraget ble spesielt valgt fordi alle mer eller mindre er tilknyttet vassdraget.

De som står bak oppgaven er:

- Torlaug Nesset
- Marit Lunde
- Audvin Lunde
- Hege Vold Jensen
- Joar Dahle

Vi vil rette en takk til vår kontaktperson - Torodd Hauger - for hans veiledning under vårt arbeid med oppgaven.

Ski, november 1986.

INNHOLD:

		SIDE :
1.0.	INNLEDNING	s. 1.
2.0.	BRUK OG MISBRUK AV VÅRE VASSDRAG	s. 1.
3.0.	HALDENVASSDRAGET - ET VASSDRAG TRUET AV FORURENSNINGER.	s. 5.
	3.1. Geografi, bosetting og brukerinteresser.	s. 5.
	3.2. Forurensningssituasjonen i vassdraget.	s. 10.
	3.3. Husholdningskloakk og landbruksvirksomhet-hovedkilder til vannforurensningen.	s. 12.
	3.3.1. Utslipp fra husholdninger.	s. 12.
	3.3.2. Forurensninger fra landbruket.	s. 14.
4.0.	VIRKNINGER AV FOSFOR OG NITROGENTILFØRSLER.	s. 16.
5.0.	TILTAK FOR Å BEGRENSE TILFØRSLER AV NÆRINGS-STOFFER (FOSFOR OG NITROGEN) TIL VASSDRAGET.	s. 20.
	5.1. Tiltak for å begrense utslippene av næringsstoffer fra husholdning og industri.	s. 21.
	5.1.1. Kommunale renseanlegg i tettbebyggelse.	s. 21.
	5.1.2. Tiltak i områder med spredt bebyggelse.	s. 25.
	5.1.3. Tiltak for å redusere utslipp fra industri, institusjoner etc.	s. 26.
	5.1.4. Tiltak for å redusere bruken av fosfatholdige vaskemidler.	s. 27.
	5.2. Tiltak for å begrense tapet av næringsstoffer fra landbruket.	s. 29.
	5.2.1. Tiltak for å begrense avrenning fra husdyrgjødsel.	s. 30.
	5.2.2. Tiltak for å begrense avrenning fra handelsgjødsel.	s. 33.
	5.2.3. Tilpasning handels-/husdyrgjødsel.	s. 34.
6.0.	TILTAK FOR Å BEGRENSE TAPET AV JORD FRA LANDBRUKET.	s. 37.
	6.1. Jordbearbeiding.	s. 37.
	6.2. Bakkeplanering.	s. 38

7.0. HOLDNINGSSKAPENDE ARBEID. ---- s. 40.

7.1. Informasjonsarbeid. ---- s. 40.

7.2. Har holdningskampanjen fra 1984 ført fram ? ---- s. 42.

7.3. Studiehefter. ---- s. 47.

8.0. AVSLUTNING ---- s. 49.

Litteraturliste.

1.0. INNLEDNING

Vi har valgt å arbeide ut fra følgende problemstilling:

"Hva er grunnen til at vannkvaliteten i Haldenvassdraget stadig blir dårligere ?
Hva er gjort fram til i dag, og hva kan gjøres for å stanse forurensningen ? "

Vi har avgrenset Haldenvassdraget til og med Femsjøen i sør, slik at Halden by og Saugbruksforeningen, som ligger ved utløpet i Iddefjorden, ikke er tatt med i oppgaven.

2.0. BRUK OG MISBRUK AV VÅRE VASSDRAG

Alt liv er avhengig av vann. Det er massevis av vann på jorda, men rent ferskvann er mange steder mangelvare. Norge er et av få land som ennå har rikelig med godt ferskvann. Elver og sjøer er en del av vårt livsmiljø og bosettingen i landet vårt er preget av dette.

Vi bruker vann til husholdning, jordbruk og industri. Vannet betyr også mye for oss i friluftsammenheng og til rekreasjon.

Men vi har ikke alltid visst å ta vare på denne naturrikdommen. Vassdragene våre har i stor grad blitt mottakere av avfallsprodukter av forskjellige slag.

Vi skal først se litt nærmere på de mest vanlige vassdragsforurensningene, og hvilke virkninger disse har.

Organisk materiale.

Organisk materiale er stoffer som kan være næring for bakterier, sopp eller dyr. I tillegg til de "naturlige" tilførsler fra nedbørfeltet, (rester av planter og dyr) kan vassdrag tilføres slike stoffer gjennom kloakkutslipp, avløp fra forskjellige typer industri, (særlig trefordelingsindustri) og fra landbruksvirksomhet (avrenning fra gjødselkjellere, pressaft fra silo). Stor tilførsel av nedbrytbart organisk stoff kan gi opphav til oksygenfrie forhold i hele eller deler av vannmassene.

Plantenæringsstoffer.

Store tilførsler av plantenæringsstoffer (fosfor og nitrogen) kan føre til uønsket gjødsling av vassdrag. Fosfor gir vanligvis opphav til stor algevekst, mens nitrogen stimulerer veksten av større, fastsittende vannvegetasjon.

Det er to hovedkilder til den kulturbetingede fosforgjødslingen: kloakkutslipp og jordtap fra jordbruksarealer. Den kulturbetingede nitrogentilførselen har sin bakgrunn i utvasking fra dyrket mark.

Partikulært materiale.

Når vassdragene tilføres større mengder partikler, kan vannet få et "grumset" utseende. Partiklene vil bunnfelle i innsjøer og sakteflytende elvestrekninger og føre til fremskyndet oppgrunning. De fleste norske vassdrag har alltid vært mer eller mindre slamførende under flomperioder. I dag tilføres enkelte vassdrag også partikler av forskjellig slag fra gruver, sementfabrikker, tresliperier, (bark og spon). I jordbruksdistrikter vil også materiale tilføres vassdrag som følge av jorderosjon/ jordtap.

F o r s u r i n g.

Den viktigste årsaken til vassdragsforsuring er SO_2-holdige avgasser som fremkommer ved forbrenning av kull og olje. Utslippene faller ned i form av tørt nedfall, eller som "sur nedbør". 90% av svovelforurensningene i Norge kommer fra utlandet, særlig Sentral-Europa, Storbritannia og Øst-Europa. Den forsurede nedbøren har i områder med grunnfjellsbergarter og kalsiumfattig jordsmonn, bidratt til fiskedød.

M i l j ø g i f t e r .

I vannsammenheng er en særlig opptatt av tungmetaller og enkelte klororganiske forbindelser. Felles for mange av miljøgiftene er at de opphopes i næringskjedene.

Hovedkildene til denne type forurensning er gruvedrift, treforedlingsindustri og forskjellige typer kjemisk og elektrokjemisk industri.

V a s s d r a g s r e g u l e r i n g e r .

Ved reguleringer lagres vann fra perioder med mye nedbør eller smeltevann, som så senere tappes ut etter behov. Vannstandsendringene som følge av dette varierer.

Det er elektrisitetsverkene som står for de fleste reguleringene, men også industri og behov for drikkevannsforsyning kan være årsak til at man regulerer vannstanden. De miljømessige virkningene av slike vannstandsendringer kan være store.

3.0. HALDENVASSDRAGET - ET VASSDRAG TRUET AV FORURENSNINGER.

3.1. Geografi, bosetting og brukerinteresser.

Haldenvassdraget har sitt utspring i Nes og Aurskog-Høland kommuner i Akershus fylke, hvor vassdraget kalles Hølandsvassdraget. På sin veg mot havet passerer vass - draget kommunene Marker, Aremark og Halden, som ligger i Østfold fylke. Vassdraget munner ut i Iddefjorden ved Halden.

Hovedvassdraget omfatter sjøene Floen, Bjørkelangen, Skulerudsjøen, Rødenessjøen, Øymarksjøen, Aremarksjøen, Asperen og Femsjøen.(Se kart side .8.).
Fra øst kommer tilløp fra Setten og Mjermen og fra vest fra Øgderen. Vassdraget har en lengde på ca. 137km og et nedbørsfelt, det området som gir avløp til vassdraget, på 1594 km^2. Vassdraget er et typisk lavlandsvassdrag, med mange innsjøer som blir knyttet sammen med korte elvestrekninger. (Lengdeprofilen er vist på side .9.). Ytterkantene har et skog- og ås landskap, mens vi ned mot hovedvassdraget finner fine jordbruksarealer og den største bosettingen.

En del av vassdraget er kanalisert. Strekningen fra Femsjøen til Rødenessjøen ble kanalisert i 1877 med sluser i Steinselva ved Strømsfoss mellom Aremarksjøen og Øymark-sjøen og i Ørjeelva. I 1924 ble slusene ved Brekke og Krapp-elv slått sammen til ett slusekompleks ved Brekke. Sluseanleggene bidrar til at vassdraget er sammenhengende farbart over en strekning på ca. 75 km.

Det er bygd fem kraftstasjoner i vassdraget, hvor det blir tatt ut rundt 23,3 MW. Vassdraget ble av Stortinget 6.april 1973 vedtatt varig vernet mot ytterligere inngrep ved kraftutbygging og reguleringer.

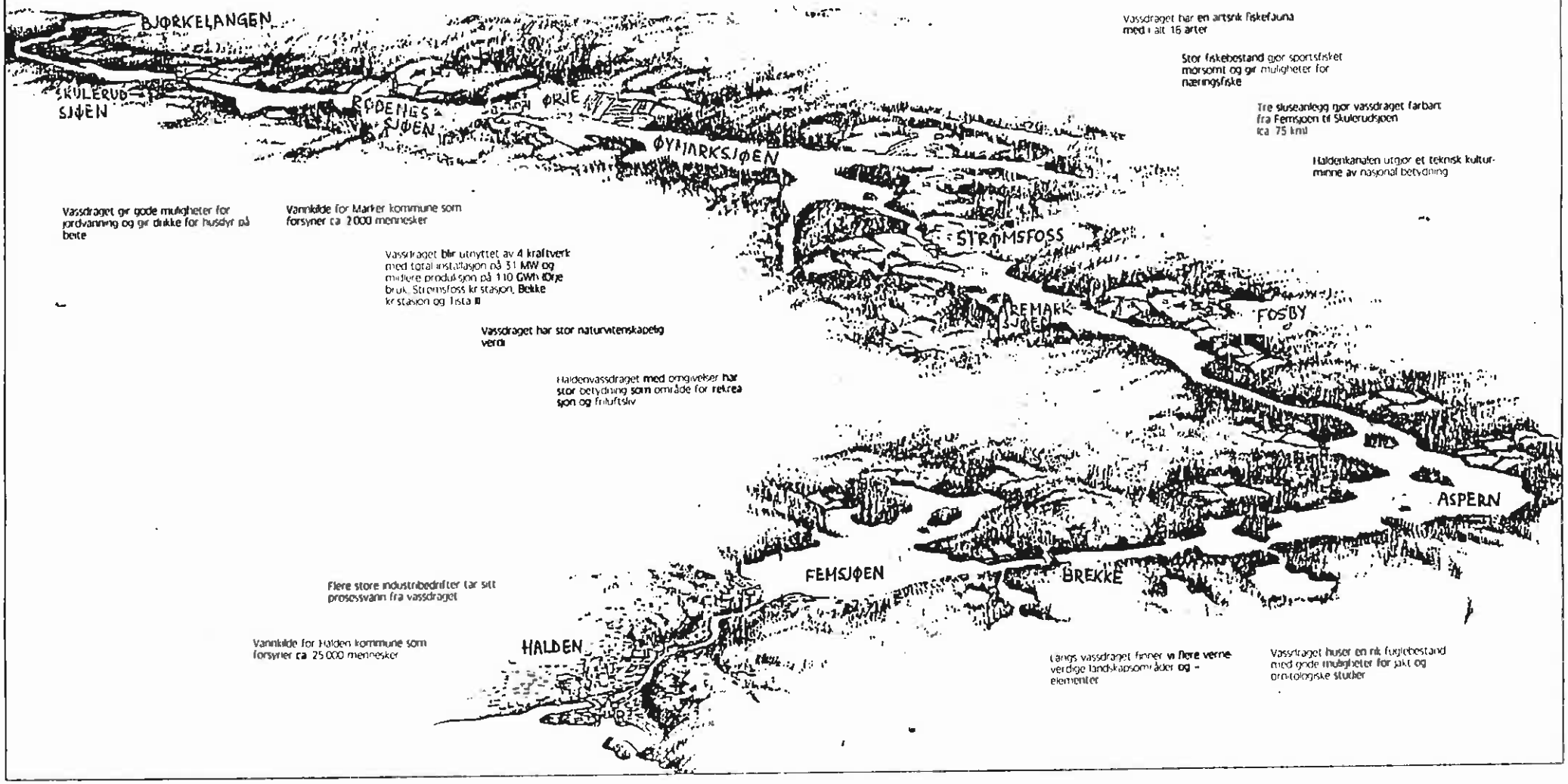
Fjellgrunnen i nedbørsfeltet tilhører det sørøst-norske grunnfjellsområde, med hovedvekt på bergartene gneis og granitt. Enkelte steder er det mindre forekomster av andre bergarter f.eks. kleberstein og gabbro.
Sørlige deler av vassdraget består for det meste av gammel havbunn (marin leire).
Over den øvre marine grense (over 170 - 210m.o.h.) består løsmassene hovedsakelig av morenejord.

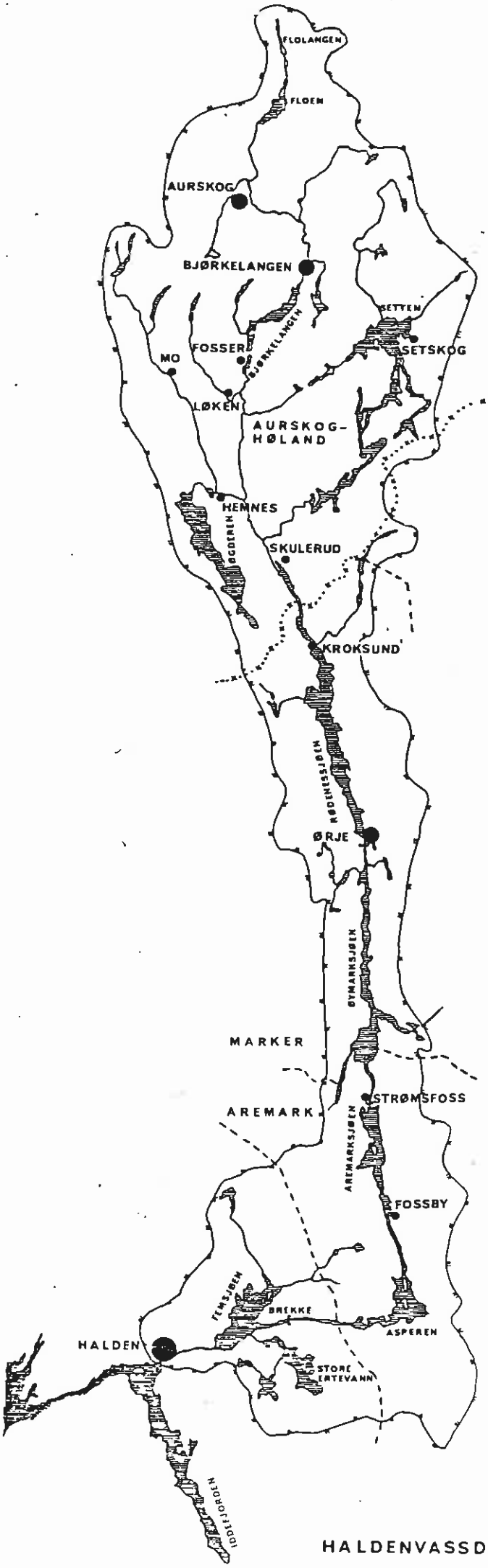
Det kan være merkbare klimatiske forskjeller i de ulike strøk av nedbørsfeltet. Nedbørmengden avtar fra kysten mot innlandet. Normal nedbør varierer mellom 632 - 739 mm i året.

Av nedbørsfeltet er 8% vannareal, 82% skog og myr og 10% dyrket mark.
Det bor ca. 17.500 personer i området. Omtrent halvparten av disse bor i tettbebygde strøk.
De største tettstedene er Aurskog, Bjørkelangen, Løken, Ørje og Fosby. Vassdraget har helt klart vært bestemmende for utviklingen av tettstedene.

Av oversikten på neste side går det fram at Halden-vassdraget tjener mange formål. Vannet er drikke-vanns-kilde for ca. 26.000 personer. Det blir dessuten brukt til jordbruksvanning og som vann til industriproduksjon.
Vassdraget er forøvrig mye brukt som rekreasjonsområde og friluftsaktiviteter som sportsfiske, båtsport og bading er sentrale. De fleste av de nevnte brukerinter-essene krever tilnærmet rent vann.
Det er derfor viktig å bevare vassdraget som en vann-ressurs og kilde til trivsel.

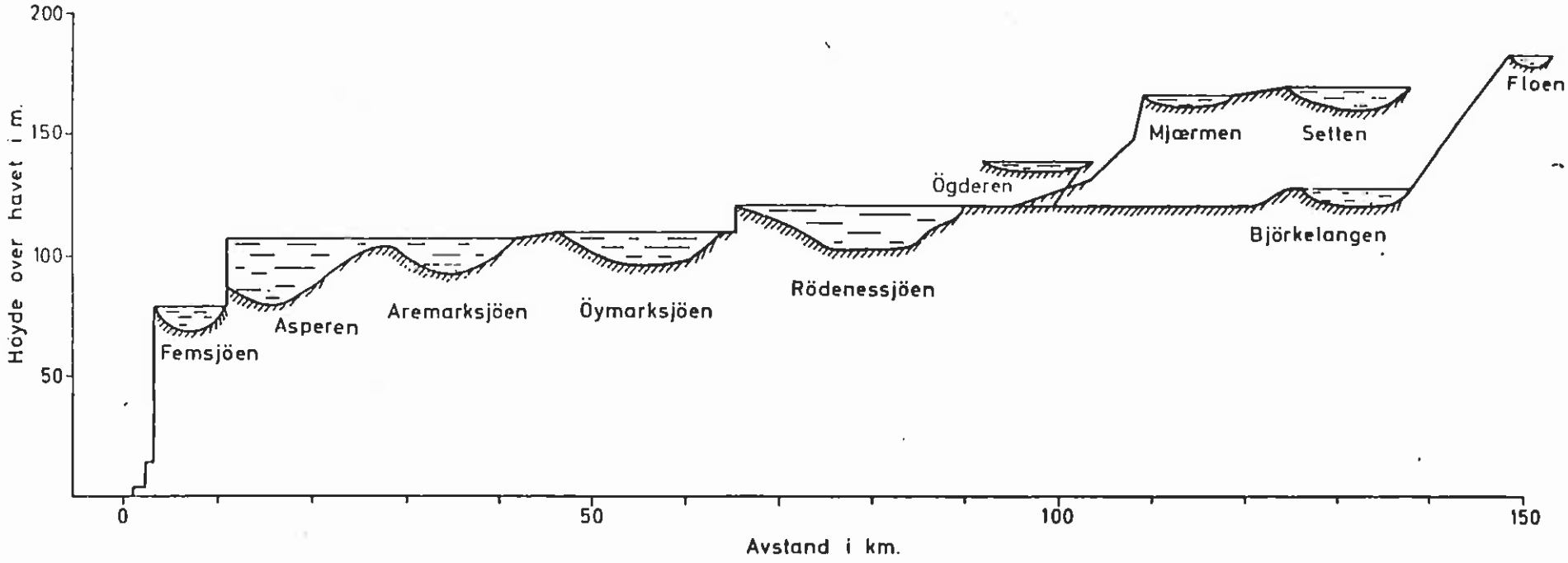
Haldenvassdraget – en viktig vannressurs og kilde til trivsel





HALDENVASSDRAGET

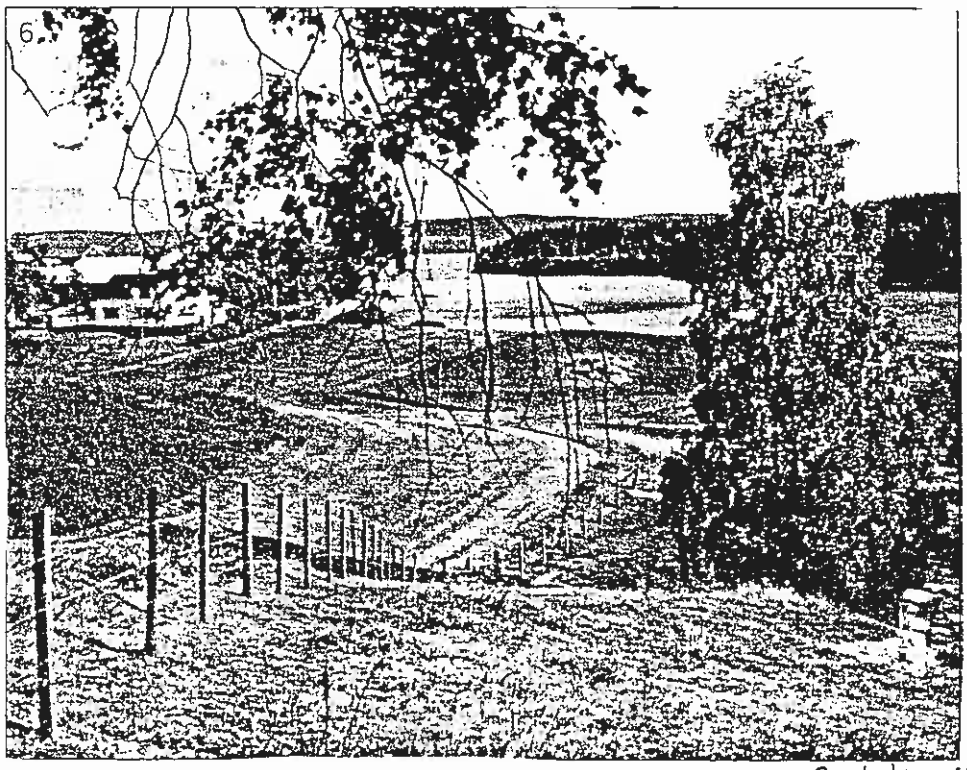
Haldensvassdraget, skjematisk lengdeprofil.



3.2. Forurensningssituasjonen i vassdraget.

Forurensningssituasjonen kan i grove trekk beskrives slik:

Forurensningspåvirkninger er størst i de øvre deler av vassdraget. Her er de største arealene med dyrket mark, samt størst befolkningstetthet. Særlig Bjørkelangsjøen er utsatt, og det er her man finner de alvorligste forurensningseffektene.



Bjørkelangsjøen

Det midtre vassdragsavsnittet står i dag på overgangen fra å være et begrenset påvirket vassdrag til å bli et begynnende problemvassdrag. Dette gjelder spesielt for Skullerudsjøen og Rødenessjøen.

I Øyemarksjøen, Aremarksjøen, Aspern og Femsjøen er ennå forurensningsvirkningene moderat eller liten. Større vannmengder og naturlige selvrensningsprosesser gjør at forurensningspåvirkninger blir mindre jo lenger syd i vassdraget man kommer. Den menneskelige påvirkningen er dessuten mindre.

Forurensningsregnskapet for 1983 ser slik ut:

	Fosfor tonn/år	Nitrogen tonn/år
Boliger/industri	10	61
Landbruk	16	739
Naturlig avrenning	9	307
Totalt	37	1.107

Plantenæringstilførslene fordeler seg slik på hovedkildene (teoretisk beregnet på grunnlag av erfaringstall)

Subjektiv bedømmelse av de ulike hovedkildenes betydning for forurensningssituasjonen i Bjørkelangsjøen.

xxxxx - meget stor kilde
xxxx - stor kilde
xxx - middels stor kilde
xx - liten kilde
x - meget liten kilde
- - ingen kilde

Kilde / Virkning	Over-gjødsling	Tilførsel av nedbryt-bart org. stoff	Partikkel-påvirkning	Sykdoms-spredning	Gift-stoffer	Forsuring
Landbruk	xxxxx	xxx	xxxxx	—	xx	—
Boliger	xxxxx	xxxx	x	xxxxx	x	—
Industri	—	x	—	—	—	—
Luft	xx	—	—	—	x	—

3.3. Husholdningskloakk og landbruksvirksomhet - hovedkilder til vannforurensningen.

3.3.1. Utslipp fra husholdninger.

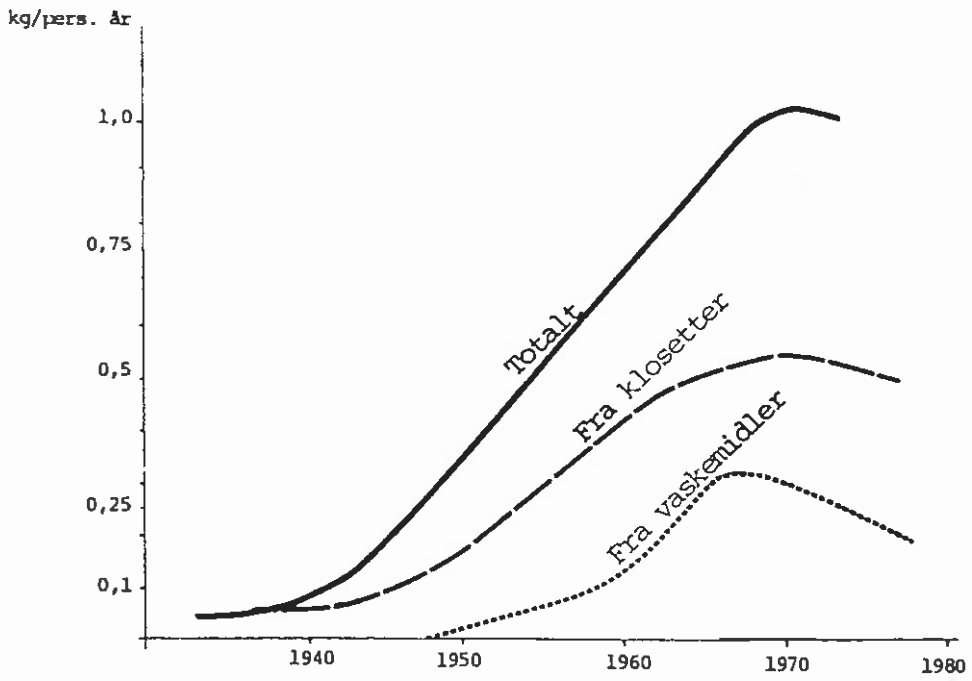
Avløpsvann fra boliger forurenser på flere måter.

-Utslipp av urenset kloakk forårsaker lukt og ellers lite hyggelige tilstander, samt fare for spredning av mage- og tarmsykdommer. Kloakkens organiske forbindelser gir også grunnlag for en forråtnelsesprosess som forbruker mye av vannets oksygen.

-Kloakken inneholder dessuten store mengder av plantenæringsstoffet fosfor. Husholdningskloakk bidrar i dag med 27% av den totale fosfortilførselen til Haldenvassdraget. Hvert menneske produserer ca. 2,5g fosfor pr. døgn. Fosforet fordeler seg med ca. 50% fra W.C., ca. 25% fra kjøkken, og ca. 25% fra vask/bad.

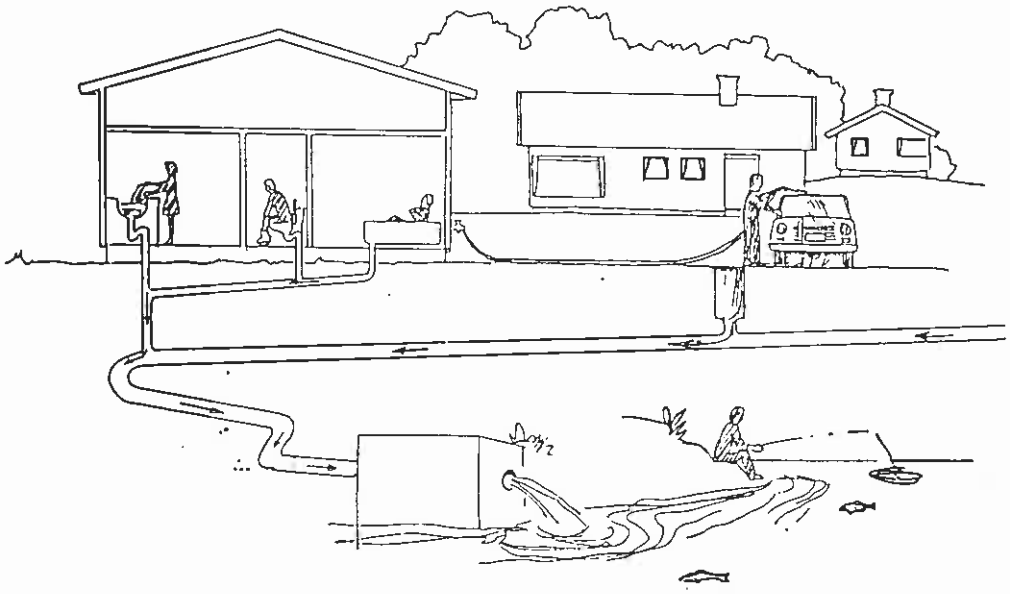
Tabellen nedenfor viser utviklingen av mengde fosforutslipp fra boliger:

Fosforutslipp til vassdrag fra boliger.



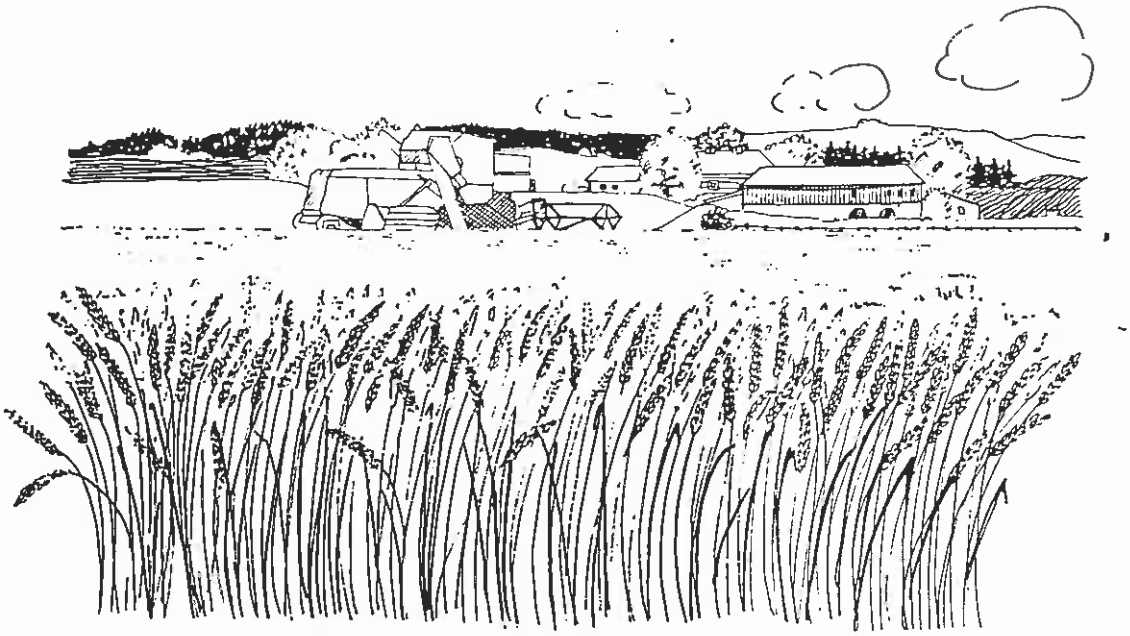
Økningen i utslippet fra 1940 har klar sammenheng med installasjoner av W.C. En annen viktig årsak til at kurven stiger etter 1940, er at man tidlig i 1950-årene tok i bruk fosfatholdige vaskemidler. Det viste seg at tilsetning av fosfat forbedret vaskevirkningen betraktelig. Dette sammen med økt befolkningstetthet og bedre hygienisk standard, (vaskerom, bad) gjorde at man fram til 1970 hadde en klar økning i fosforutslipp fra husholdningsvann.

Utslippene avtar så fra 1970. Grunnene til dette er at bebyggelsen etterhvert tilkobles renseanlegg med fosforfjerning, samtidig som fosfatmengden i vaskemidler er blitt noe redusert.



3.3.2. Forurensning fra landbruket .

Jordbruket i dette århundre har gjennomgått store struktuelle forandringer. I 1950 var jorda fordelt på 40 % korndyrking og 60 % i eng/beite, og i dag er dette forandret til 80 % korndyrking og 20 % eng/beite. Med andre ord er store arealer omdisponert fra eng og beite til åpen åker.



Tapet av jord og plantenæringsstoffer er betydelig større fra åkerarealer enn fra arealer med fast plantedekke. Da det også gjødsles sterkere enn tidligere, forurenser jordbruket nå mer enn noen gang.

Husdyrholdet har også gjennomgått forandringer.Antall dyreenheter har gått sterkt tilbake. Derimot har det utviklet seg store driftsenheter med relativt små arealer for spredning av husdyrgjødsla. Bøndene i dag bruker dessuten mer næringsrikt kraftfôr i forhold til tørrfôr, og det fôres meget intenst. Husdyrgjødsla blir dermed mer tyntflytende og næringsrik. Dette gir større utvasking av gjødslas næringsstoffer enn tidligere.

Virkninger i Haldenvassdraget.

Det er gjort flere undersøkelser i den senere tid som forteller hvilken virkning eller betydning bruket har for forurensningen i Haldenvassdraget.
Som en innledning kan vi se på mengden av fosfor og nitrogen som slippes ut fra landbruket. Undersøkelsen er gjort i begynnelsen av 1980 tallet og antyder antall kilo av de viktigste plantenæringsstoffene pr. km^2 dyrket mark pr.år.

Fosfor:	120	kg/km^2/ år
Nitrogen:	4.600	"

Vi kan se nærmere på hvilke kilder i landbruket som er størst med hensyn til nitrogen og fosforutslipp i vassdraget.
Tabellen under viser i prosent forurensningsbelastningen fra de ulike kildene (1980) .

Delkilder	Tot. P	Tot. n. (i %)
Avrenning fra dyrket mark	69	88
Silopressaft	6	2
Lekkasje fra gjødsel lagere / spredning på frossen jord	12	6
Fra melkerom	8	1
Naturlig avrenning	5	3

Tabellen forteller at også i Haldenvassdraget er landbruket den største kilden til nitrogenforurensning.
Det alt vesentlige kommer fra avrenningen fra dyrket mark.

4.0. VIRKNINGER AV STORE FOSFOR OG NITROGENTILFØRSLER.

Vi har til nå sett på kildene til nitrogen - og fosforutslippene. I dette kapittelet skal vi ta opp virkningene av denne typen forurensning.

Som tidligere nevnt, hører fosfor og nitrogen med til plantenæringssaltene, d.v.s. at de er nødvendige for plantenes vekst. Den naturlige tilførselen av disse stoffene varierer, men ofte finnes de i så små mengder at de blir den begrensende faktor for planteproduksjonen.
En innsjø med et høyt innhold av næringsstoffer, kalles eutrof. En næringsfattig betegnes som oligotrof.

De fleste innsjøer befinner seg i en naturlig eutrofieringsprosess, d.v.s. at de utvikles i retning av eutrof type. Dette er opprinnelig en svært langsom prosess, men den påskyndes av de menneskelige aktiviteter vi tidligere har beskrevet.

Hva skjer så med vannet ved økende eutrofiering ?

Økt algevekst.

Små, frittsvevende alger kalles planteplankton. De har klorofyll, og står for mesteparten av produksjonen av organisk stoff i vannet. Det er fosfor som er den begrensende faktor for vekst av planteplanktonet, slik at ved store tilførsler av dette stoffet, vil mengden øke raskt. Etterhvert vil også artssammensetningen forandres. Det blir færre arter, men til gjengjeld større mengder av hver art. Næringskrevende arter av typen blågrønnalger, blir dominerende. Disse algene kan ofte opptre i så store mengder at vannet blir farget av dem. Store algesamlinger som dette kalles "vannblomst", og er et tegn på at eutrofieringsprosessen er kommet langt.
Blågrønnalger blir ofte betegnet som "problemalger", fordi de forringer vannkvaliteten. (Vannet blir grønt, og får ubehagelig lukt og smak).

Også mengden av fastsittende alger vil øke, og disse vil danne et grønt "belegg" på fjell, stein o.a. i vannet.

Eutrofieringen i Haldenvassdraget viser seg bl.a. ved oppblomstringer av blågrønnalger om ettersommeren og høsten. I Bjørkelangsjøen, der forurensningspåvirkningen er størst, er det regelmessige masseoppblomstringer av denne algegruppen. Også i Skulerudsjøen, Rødenessjøen og Øyemarksjøen er det påvist tiltagende algevekst.

Tettere strandsonevegetasjon.

Mens fosfor er den begrensende faktor for alger, er nitrogen det for de høyere, rotfaste vannplantene.

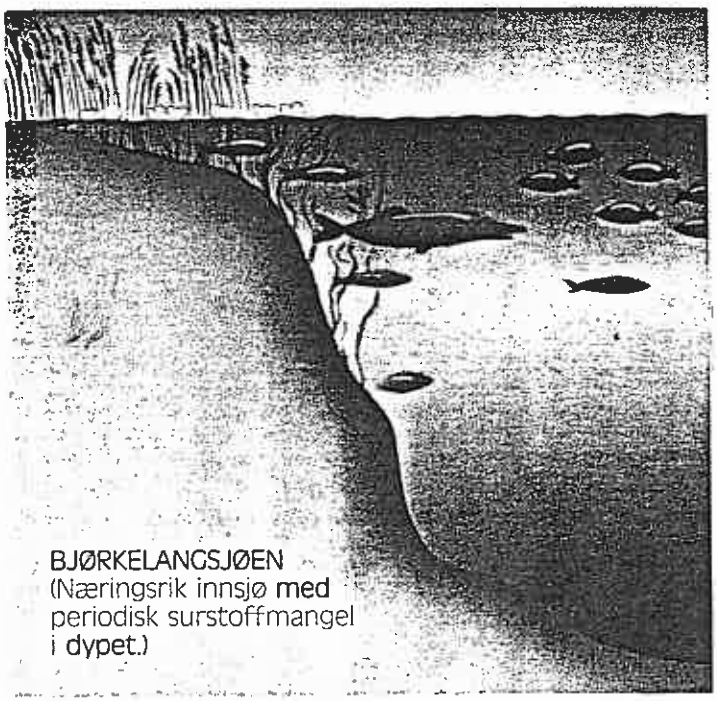
Ved tilførsel av næringsstoffer får disse bedre vekstvilkår, slik at grunne områder vil gro til med siv og vannplanter. Plantebeltene vil også rykke lenger utover, og på grunn av opphopning av organisk materiale, vil det skje en tilgrunning av disse områdene.

Gjødslingen av vassdraget bidrar til at grunne områder gror til med siv og vannplanter. Bildet viser takrør i vinterdrakt.

Planteveksten langs breddene av Haldenvassdraget er mange steder tett og kraftig. Blant de storvokste artene er takrør og sjøsivaks vanlige.

Oksygenmangel i dypere vannlag.

Alger og høyere planter er organisk materiale. Når de går til grunne, danner de grunnlag for vekst av bakterier og sopp. Disse mikroorganismene inngår i vannets naturlige selvrensningsprosess ved at de bryter ned det organiske stoffet. Fordi de samtidig forbruker oksygen, kan man oppleve at vannet i dypet av innsjøer periodevis blir mer eller mindre oksygenfritt. Organisk stoff fra andre kilder, bl.a. kloakk, vil forsterke denne prosessen.



Når oksygeninnholdet i vannet tar slutt, overtar anaerobe prosesser (det vil si prosesser som er uavhengige av oksygen) nedbrytingen i sedimentene.
Hydrogensulfid, som er en giftig og illeluktende gass, vil kunne utvikles under slike forhold.

Kjemiske prosesser gjør dessuten at bunnslammet gir fra seg fosfor under oksygenfrie forhold. På denne måten blir gjødslingen forsterket, man sier at vassdraget er blitt selvgjødslende.

Hvert år registreres oksygenfritt bunnvann i Bjørkelangsjøen, og overgjødslingsutviklingen har kommet så langt at innsjøen i stor grad har blitt selvgjødslende. Undersøkelser har vist at store mengder plantenæringsstoffer løses ut av bunnslammet. Også i Skulerudsjøen og Rødenessjøen forverres stadig oksygenforholdene i dyplagene.

Dyrelivet forandres.

Det er ikke blitt gjennomført noen omfattende undersøkelser når det gjelder bunnfaunaen i Haldenvassdraget, men fra andre innsjøer vet man at moderat eutrofiering gir økning i både artsantall og biomasse. Ytterligere tilførsel av næringsstoffer fører til sterk nedgang i artsantallet, bl.a. forsvinner de fleste snegler, krepsdyr og insektlarver. Hvis eutrofieringen går så langt at det blir total oksygenmangel, kan ingen flercellede organismer leve i bunnsonen.

Også fiskebestanden forandrer seg ved økende eutrofiering. Utvikling av overbestander med karpefisk som mort, laue og brasme, er vanlig. Disse store bestandene består for det meste av småfisk. Nedbeiting av dyreplanktonorganismene fører til vekststagnasjon.

Det vil også kunne utvikles store bestander med bunndyrspisere som brasme og flire. Disse har også en negativ innvirkning på vannforholdene. Dette fordi de bidrar til å forsterke gjødslingen av vannet ved å transportere næringsrikt bunnslam ut i vannmassene.

5.0. TILTAK FOR Å BEGRENSE TILFØRSELEN AV NÆRINGSSTOFFER (FOSFOR OG NITROGEN) TIL VASSDRAGET.

Det er gjort flere undersøkelser i Haldenvassdraget med hensyn til vassdragets forurensningsproblemer. Norsk institutt for vannforskning undersøkte vassdraget i perioden 1975 til 1981. Fra 1981 er det forurensningsmyndighetene i Østfold og Akershus fylker som har ansvaret for dette. I 1973 ble Haldenvassdragets vassdragsforbund dannet. Forbundet er et samarbeidsorgan som omfatter samtlige kommuner i vassdragets nedbørsfelt. Arbeidet i forbundet ledes av et styre hvor ordføreren i hver kommune deltar sammen med kommunens tekniske leder. I tillegg deltar en representant fra landbruksmyndighetene i Aurskog-Høland, helsemyndighetene i Halden og fra miljøvernavdelingene i Østfold og Akershus. Miljøvernavdelingen i Østfold fungerer som forbundets sekretariat.

Vassdragsforbundets mål er:

- Å være et kontaktorgan med tanke på opplysning, informasjon. De skal også gjøre undersøkelser, holde oppsyn og kontroll med forurensningene. Videre gi retningslinjer og rettledning ved planlegging av avløps- renseanlegg.

På grunnlag av alle undersøkelsene som er innhentet kan en fastslå at det fortsatt finner sted en forverring av forurensningssituasjonen.
Ut fra dette utarbeidet Vassdragsforbundet i 1983 et handlingsprogram. I programmet er det satt opp en rekke forslag til tiltak for å redusere forurensningstilførslene.
De sier blant annet:
" Sett på bakgrunn av de mange og til dels viktige brukerinteresser som knytter seg til Haldenvassdraget, blir målsettingen i første rekke å stanse og så langt mulig reversere overgjødslingsutviklingen i innsjøene Bjørkelangen, Skullerudsjøen og Rødnessjøen . For de nedre deler av vassdraget blir oppgaven å forebygge ytterligere forurensningspåvirkning og således sikre en stabil og akseptabel vann-

kvalitet for ettertiden. "

Vassdragsforbundet antar at arbeidene med dette vil være fullført innen 1990.

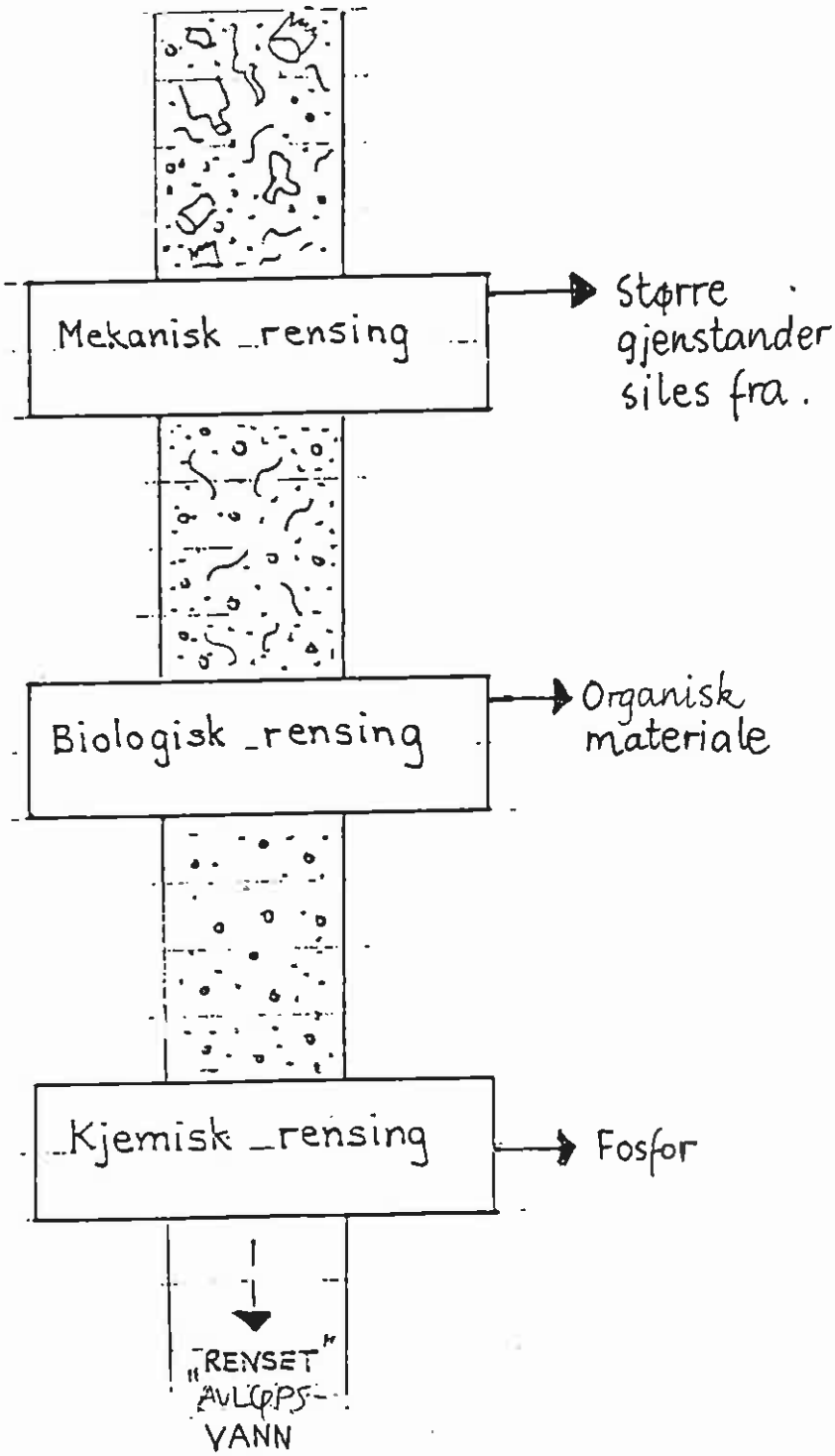
5.1. Tiltak for å begrense utslippene av næringsstoffer fra husholdning og industri .

5.1.1. Kommunale renseanlegg i tettbebyggelse.

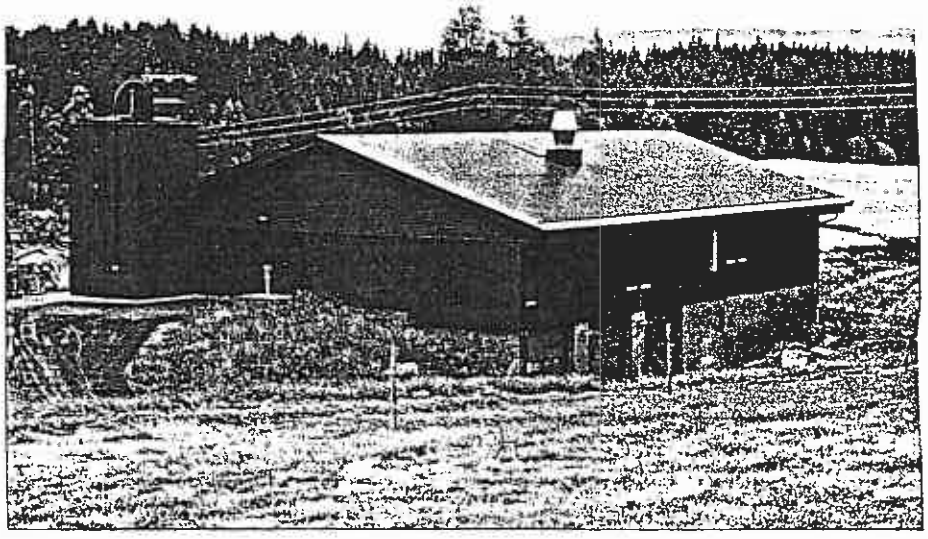
Kommunene langs vassdraget har bygd eller planlagt i alt 8 kommunale kloakkrenseanlegg.
Kloakkrenseanleggene har til oppgave å redusere mengden av partikler, fosfor, organisk stoff og bakterier i avløpsvannet. Anleggene kan fjerne opptil 90 - 95 % av fosforforbindelsene og 60 - 90 % av de organiske stoffene i kloakken. Innholdet av tarmbakterier reduseres med ca. 98 %. Men renseeffekten er blant annet avhengig av anleggstype. Et kloakkrenseanlegg kan være enten mekanisk, kjemisk, biologisk eller en kombinasjon av flere av disse typene.
(Se tegning neste side)

Renseanleggene langs vassdraget er av kombinasjonstypen mekanisk / kjemisk eller mekanisk / biologisk / kjemisk .

Skjematisk framstilling av renseprosessen:



Fram til 1983 var det investert ca. 39 mill. kroner i kommunale oppryddingstiltak, og nærmere 50 % av befolkningen i tettbebygde områder var tilknyttet renseanlegg med fosforreduksjon.



Kloakkrenseanlegget på Løken i Aurskog-Høland kommune.

Full f øring av de kommunale avløpsplaner krever en ytterligere investering, ca. 28 mill. kroner.
Da ville all tettbebyggelse i nedbørsfeltet, dvs. 10.800 personenheter være tilkoblet avløpsanlegg med antatt tilfredsstillende rensegrad med hensyn til fosfor.

Her følger en oversikt over gjennomførte og planlagte tiltak ved hver av de kommunale renseanleggene i tettbebyggelsen (1983):

	Driftstart år	Kapasitet (ant.pers.)	Tilknyttet 1984 (ant.pers.)
Aurskog - Høland			
Aursmoen r.a.	1974	2.500	ca.1.200
Bjørkelangen r.a.	1974	2.500	ca.1.700
Løken r.a.	1984	5.400	ca.2.000
Hemnes r.a.	planlagt	3.000	---
Setskog r.a.	planlagt	1.000	---
Marker			
Ørje r.a.	1972	1.500	ca.1.500
Aremark			
Bjørkebekk r.a.	planlagt	200	---
Fosby r.a.	1983	1.300	ca. 500

Selv om det er investert store beløp de siste årene slik at snart all tettbebyggelse er kommet inn under de kommunale renseanleggene, er det et stort behov for en grundig analyse av de eksisterende ledningsnett. Erfaringer viser at en god del av kloakken ikke kommer fram til renseanleggene. Det kan være manglende tilkoplinger, lekkasjer, feilkoplinger og andre svakheter ved nettet, som gjør at det ikke oppnås den forventende og ønskede reduksjon i fosforbelastningen.

Lekkasjer på avløpsrørene gjør at det særlig i nedbørsperiodene slipper inn både grunnvann og overflatevann. Vannmengdene inn på pumpestasjoner og renseanlegg blir da for store, og en del urenset avløpsvann må slippes ut i vassdraget via såkalte overløp.
Det er vanskelig å forutsi størrelsen på de investeringene som må til for å få eksisterende ledningsnett opp på et kvalitetsmessig akseptabelt nivå. Men det vil kunne beløpe seg til 30 - 40 mill. kroner for hele nedbørsfeltet.

Kommunene er fullt ut klar over vassdragets store problemer og ledningsnettets svakheter, men likevel er problemene store. Hvor skal de begynne arbeidet ? Hva skal prioriteres? Hvordan skal dette finansieres ?
Vassdragsforbundet mener derfor at det er nødvendig å utarbeide planer for rehabilitering og utbedring av avløpsanleggene.
Kommunene har hatt store økonomiske løft i forbindelse med de oppryddingsarbeider som er gjennomført og som er i arbeid. De foreslår derfor at kommunene i fellesskap søker om ekstraordinære midler til gjennomføring av de resterende oppryddingstiltakene i nedbørsfeltet.

Kloakkrensing er kostbart. Avhengig av kloakkrenseanleggets størrelse varierer rensekostnadene i gjennomsnitt mellom 300 - 600 kroner pr. år for hver person som er tilknyttet. Driftsutgiftene utgjør ca. 35 % av totalkostnadene. I tillegg kommer legging og drift av ledningsnett og pumpestasjoner. Staten har hittil bidratt med 10 - 20 % av investeringskostnadene i Akershus fylke. I Østfold fylke har den statlige støtten hittil utgjort 25 % av investeringsbehovet.
Kloakkavgiftene skal dekke kommunenes kapital- og driftsutgifter.
Spørsmål vi i denne forbindelse kan stille oss er:
Bør kloakkavgiftene økes, så viktige tiltak kan gjennomføres ? Bør staten yte større bidrag for derigjennom å fremskynde nødvendige tiltak i dette viktige vassdraget ?

5.1.2. Tiltak i områder med spredt bebyggelse:

På landsbygda er det vanligvis så stor avstand mellom bolighusene at det ikke er hensiktmessig med felles avløpsanlegg og renseinnretninger . I følge registreringene bor det ca. 6.600 p.e. i denne typen bebyggelse. Ut fra beregninger tilføres vassdraget ca. 4,5 tonn fosfor/år fra denne boligbebyggelsen .

Det er først de senere år blitt utviklet renseanlegg for enkelthus som gir tilfredsstillende fosforreduksjon. Man regner med at ca. 3.900 p.e. er tilknyttet avløpsanlegg bygget etter forskriftene for kloakkutslipp fra spredt bolig- og fritidsbebyggelse som kom i 1981.
Da det er sparsomt med egnede infiltrasjonsmasse i nedbørsfeltet, er de aller fleste av disse tilknyttet såkalte kunstige sandfilteranlegg. Anslagsvis gir disse anleggene ca. 70 % renseeffekt med hensyn til fosfor den første 5-10 års perioden. Senere er renseeffekten ubetydelig.

Det er i dag anlegg til utprøving som kan skille ut nesten all fosfor. Men foreløpig er dette ganske kompliserte anlegg som trenger regelmessig ettersyn. Anleggene er også foreløpig kostbare, man regner med at det kommer på ca. 40-50.000 kr. pr. husstand. Skulle disse anleggene vise seg å fungere tilfredsstillende på alle områder, kan det tenkes at alle husstander som ikke er koplet til kommunalt nett kan bli pålagt å installere slike anlegg.

Foreløpig ber Vassdragsforbundet bygningsrådene følge en restriktiv linje når det gjelder etablering av ny spredt boligbebyggelse i Haldenvassdragets nedbørsfelt. Spredt bebyggelse bør begrenses til å omfatte boliger tilknyttet stedbunnen næringsvirksomhet.
Vassdragsforbundet anbefaler videre at det kun tillates utslipp av vaskevann, mens toalettavfallet føres til avløpsfrie systemer som formuldingstoalett eller vannbesparende toalett med avløp til tett tank.

5.1.3. Tiltak for å redusere utslipp fra industri, institusjoner etc.

Det er generelt lite industriell aktivitet i nedbørfeltet. Det finnes tilsammen 38 bedrifter/institusjoner med mer enn 10 ansatte.
Av disse er det kun 2 industribedrifter som har produksjon som gir prosessavløpsvann (inn- og utløpsvann til produksjon i industrien). Men disse er i dag tilknyttet kommunale kloakkrenseanlegg.

Når det gjelder avløp fra sanitærrom er rundt 25 bedrifter tilkoblet kommunale avløpsrenseanlegg.
Vassdragsforbundet anbefalte at kommunene gjennomgikk og kartla avløpsforholdene til de bedriftene/institusjonene som p.g.a. sin beliggenhet ikke er planlagt tilknyttet kommunale anlegg. Bedriftene med utilfredsstillende avløpsløsninger skulle så rapporteres til fylkesmannen, som igjen ville kreve søknad om utslippstillatelse. På grunnlag av opplysninger i søknaden vil fylkesmannen gi pålegg om tiltak.

5.1.4. Tiltak for å redusere bruken av fosfatholdige vaskemidler.

Ca. 10 - 15 % av fosforbelastningen på vassdraget kommer fra fosfatholdige vaskemidler. Egentlig er betydningen av dette enda større fordi fosfor i vaskemidler er lettere tilgjengelig for algene enn de fleste andre fosforforbindelser.

Det vil derfor være av stor betydning om flere gikk over til å bruke fosfatfrie vaskemidler. Dette gjelder spesielt mennesker i boliger uten tilkobling til kommunale avløpsanlegg. De fleste i nedbørsfeltet har "bløtt" vann. Det betyr at det er små ulemper ved å bruke vaskemidler uten fosfat.

I 1973 ble det inngått en avtale mellom Miljøv.dept.og vaskemiddelfabrikantene, som gikk ut på at fosfatinnholdet i tøyvaskemidler skulle reduseres til maksimalt 22 %.

For å påvirke større bruk av fosfatfrie vaskemidler foreslo Regjeringen i 1983 en avgift på fosfatholdige vaskemidler, men dette ble ikke vedtatt. I dag kan vi derfor spørre: Burde fosfatholdige vaskemidler vært pålagt en slik avgift? Vassdragsforbundet anbefalte å gjennomføre en holdnings-kampanje for å motivere til større bruk av fosfatfrie vaske-midler.

Vask fosfatfritt!

En liten brosjyre som ble kalt: " Historien om kjerringa som ble så liten som en målekopp ", ble senere utdelt til alle husstander i nedbørsfeltet. Brosjyren forteller enkelt hvorfor vi bør vaske fosfatfritt. Det er også blitt holdt en del informasjonsmøter.
Men vi kan stille en del spørsmål:
Har dette vært nok ? Skjønner folk problemet ?
Bruker de fosfatfrie vaskemidler ?
Vi har stilt en del av beboerne langs vassdraget noen lignende spørsmål. Svarene vi fikk og konklusjonen vi kunne trekke, vil vi behandle i et avsnitt lengre bak i oppgaven.

5.2. Tiltak for å begrense tapet av næringsstoffer fra landbruket .

Landbruks- og miljøvernmyndigheter, både på sentralt og lokalt plan, har i de siste årene fått øynene opp for de problemene jordbruksforurensningen har skapt for enkelte vassdrag.

I Stortingsmelding nr. 14 (1976-77) "Om landbruks-politikken" ble det staket ut en politikk for miljø- og ressursvern i tilknytning til jordbruket.

Miljøverndepartementet har på sin side utarbeidet lover og forskrifter med tanke på å unngå stadig for-verring og varige skader ved jordbrukets forurensning av vassdrag.

Det er også nedlagt mye tid og penger til forskning på dette området.

Landbruksforskningen har de siste 10 årene i større grad lagt vekt på miljø- og ressursspørsmål, og de har i dag bedre innsikt i problemene enn for noen år siden.

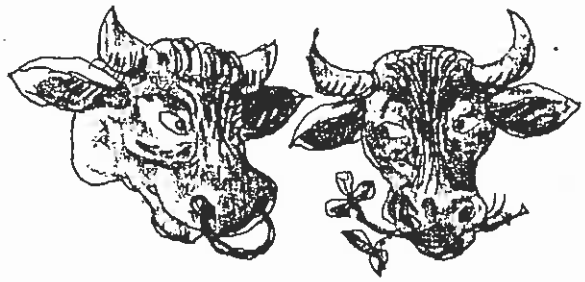
Myndighetenes økonomiske og politiske holdning er avgjørende for hvilke tiltak en kan sette inn for å re-dusere tap av næringsstoffer fra landbruket.

De lokale myndigheter som er ansvarlig for dette pro-blemet i Haldenvassdraget, må hele tiden ta hensyn til dette når de planlegger og gjennomfører tiltak.

Vi vil derfor, når vi skisserer de ulike tiltakene, ta med myndighetenes "overordnede" politikk. Den vil vi sammen-holde med tiltak foreslått av Vassdragsforbundet.

Tiltakene er rettet mot Haldenvassdragets store problem med utvasking av næringsstoffer fra husdyr- og handelsgjødsel. Mye er allerede gjort, men det er fremdeles problemer med lekkasjer gjennom gjødselkjellere og avrenning fra arealer tilført husdyr- og handelsgjødsel.

5.2.1. Tiltak for å begrense avrenning fra husdyrgjødsel.



Allerede i 1977 ble det av Miljøverndepartementet fastsatt "Forskrifter om lagring og spredning av husdyrgjødsel". Den er utbedret i ny utgave i 1980.

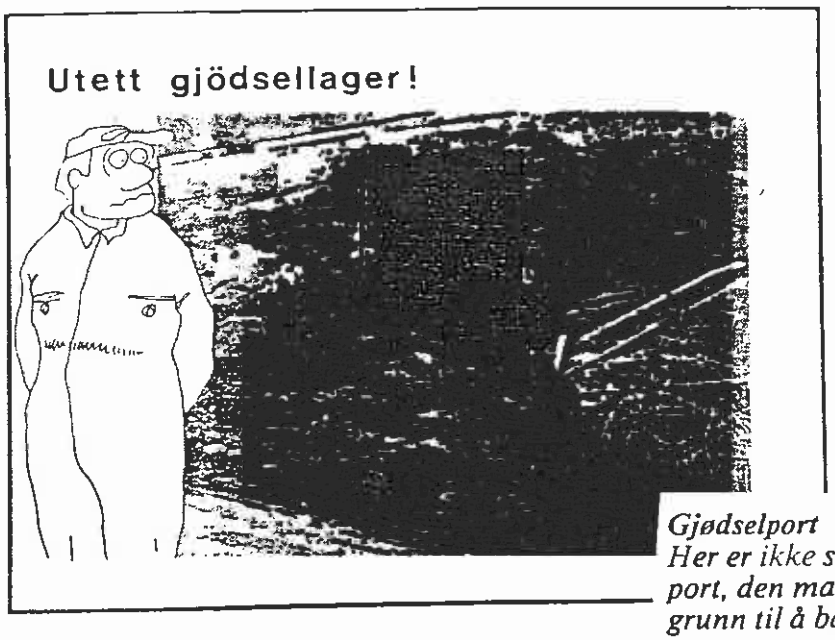
I disse forskriftene, §6, står det: "Husdyrgjødsel må ikke spres på snedekket eller frossen mark der forholdene kan medføre skadelig vannforurensning ved overflateavrenning til vassdrag --- "

Landbruksdepartementet har utarbeidet tilskudds- og låneordninger for utbedring av gjødsellagre. De tilbyr også bruk av skattefrie fondsavsetninger.

Innenfor gjeldende tilskudds- og låneordninger vil det i 1986 bli investert for ca. 70 mill. kr. i landsbasis.

Vassdragsforbundet har i sitt Handlingsprogram foreslått tiltak som er rettet mot de problemene man har med:

- utette og for små gjødselkjellere
- direkte lekkasje gjennom port, vegger, golv
- vinterspredd husdyrgjødsel
- husdyrgjødsel som spres på arealer som oversvømmes
- husdyrgjødsel som spres på eng og ikke nedmuldes.



Gjødselport
Her er ikke snakk om utett gjødselport, den mangler totalt! Du har grunn til å bære bekymra, Hans!

For å få bukt med disse problemene har de foreslått ulike former for tiltak. Noen tiltak går på politiske, økonomiske og juridiske løsninger, mens andre er rettet mot ulike kilder til forurensning.

De mener det er viktig å styrke planleggingskapasiteten ved landbrukskontorene, og å øke kontrollvirksomheten hos fylkesmann/herredsagronomen.

Det blir videre foreslått at det utarbeides og innføres et mer differensiert regelverk:
Et regelverk som i større grad er tilpasset ulike forhold som store/små bruk, landsdeler, klima, geografi, økonomi på bruket osv.

På denne måten kan man bl.a. fastsette mer nøyaktig hvor og når gjødselspredningen bør foregå.

Det etterlyses forøvrig regelverk som regulerer bruken av husdyrgjødsel på arealer som er utsatt for oversvømmelse og på eng uten nedmulding.

Vassdragsforbundet har i sin brosjyre "Bonden,-pioner med nye utfordringer "-funnet frem til tiltak som går direkte på den bygnings-lagringsmessige delen av gjødselproblemet.

De anbefaler følgende:
- sørg for tette gjødsellagre og minst 10 mnd.lagerkapasitet
- bruk anerkjente porter og gode bygningstekniske løsninger
- legg vekt på tilsyn og vedlikehold av lageret.

Ellers oppfordrer de til å kjøre ut og spre gjødsla om våren. Det er dessuten viktig at den blir spredt over hele bruksarealet og at den får en hurtig nedmulding.

Landbrukskontorene har ansvar for å sette disse tiltakene ut i livet, og fylkesmannen fører kontroll med hva som er gjort.

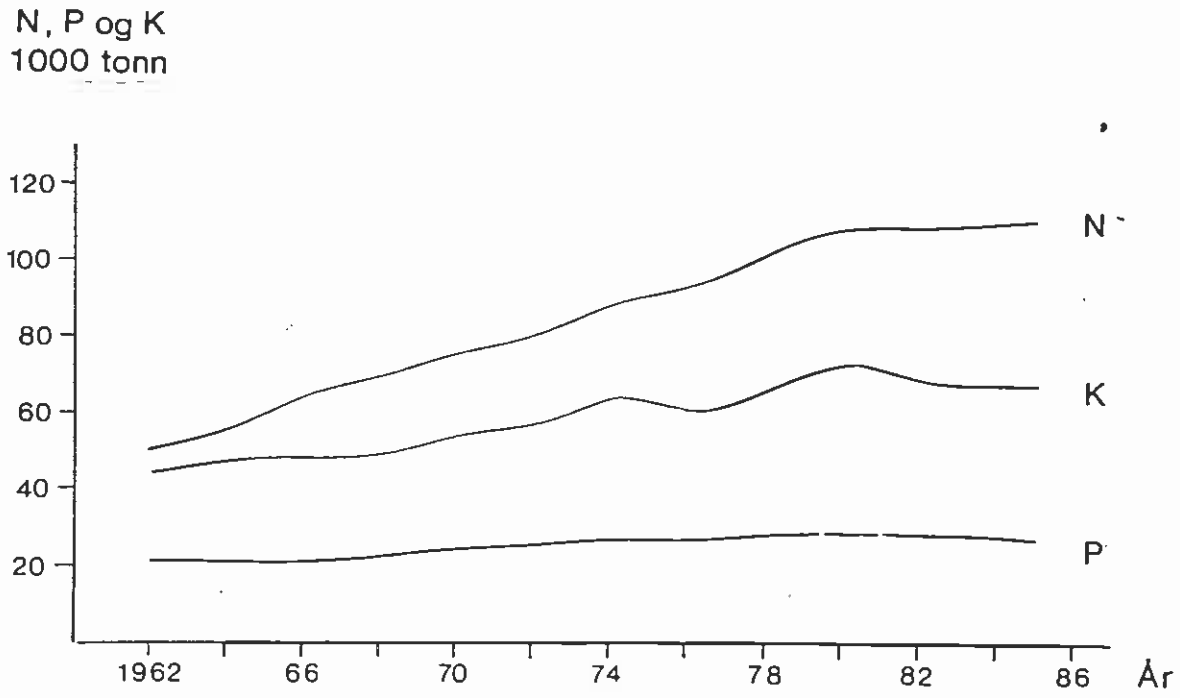
Både på lokalt og sentralt hold kommer det fram at man må verdsette husdyrgjødsla høyere, og bruke den riktigere enn hva som har vært tilfelle de siste årene. Det er økonomisk lønnsomt da det er høye priser på handelsgjødsel, og i tillegg har husdyrgjødsla en gunstig virkning på jordstrukturen.

Husdyrgjødsla - bondens gull

5.2.2. Tiltak for å begrense avrenning fra handelsgjødsel .

Den økte bruk av handelsgjødsel (nitrogen- og fosforgjødsel) har ført til stor utvasking av næringsstoffer til vassdraget.

Det er vanlig at bøndene overdoserer, og forurensningen fra handelsgjødsel er spesielt knyttet til nitrogenmengdene som blir tilført, men i noen grad også fosfor.



Forbruk av kunstgjødsel
Forbruk av nitrogen, fosfor og kalium i kunstgjødsel 1962–85.

På dette området har det hittil vært gjort lite for å begrense tilførslene til Haldenvassdraget, men både sentrale og lokale myndigheter har forslag til ulike tiltak som kan være med på å redusere forurensningen av nitrogen og fosfor.

Det er ikke utarbeidet noen lover etter forskrifter for bruk av handelsgjødsel fra landbruks- og miljøvernmyndighetene, men de har på lik linje med Vassdragsforbundet kommet frem til andre tiltak som kan iverksettes.

Vi skisserer de viktigste punktene det er enighet om:

- For å bestemme i hvilken grad en skal tilføre fosfor, er det fint å bruke jordprøver . Analysen vil fastslå det faktiske fosforbehovet og sikre bonden mot unødvendige gjødselutgifter.

Nitrogentapet om høsten kan reduseres på flere måter.
Vanning under tørre somre vil øke næringsopptaket slik at mindre blir tilbake i jorda om høsten.
Videre er det en fordel å pløye ned halmen i steden for å brenne den. Nedpløyd halm vil bidra til å binde løst nitrogen slik at det blir i jorda til neste vekstsesong.
Bruk av høstsæd er en fordel da løst nitrogen vil bli tatt opp og bundet til rot og plante.
Bruk av dypgjødslingsutstyr vil øke plantenes muligheter til å ta opp næringsstoffer.

Vassdragsforbundet har i sin brosjyre "Bonden - pionér med utfordringer" under kapitlet "Riktig gjødsling er sunn drifts-økonomi og godt vassdragsvern" - kommet med noen råd til bonden.

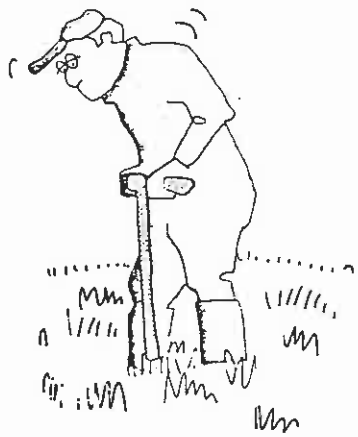
Overoptimal nitrogengjødsling gir ingen fordeler.
Sterk nitrogengjødsling vil ikke gi avlingsøkning som står i forhold til kostnadene.
En annen fare ved bruk av for mye nitrogen er:

- økt legdefare fordi saftstrømmen hemmes
- opptørkingen går senere, og faren for muggdannelse øker.

5.2.3. Tilpasning handelsgjødsel / husdyrgjødsel.

De foreslåtte tiltak for husdyr - og handelsgjødsel tilsier at vi også må se på disse gjødseltypene samlet for å få en helhetlig vurdering av gjødslingen, og dens problem for vassdraget.

Både forskning og veiledningstjenesten har de senere år arbeidet mye med å tilpasse gjødselmengden etter behov og for å unngå overoptimal gjødsling. Men det er mye arbeid igjen for at brukerne kan kontrollere næringstilstanden i jorda og derved gjødselbehovet på den enkelte gård.



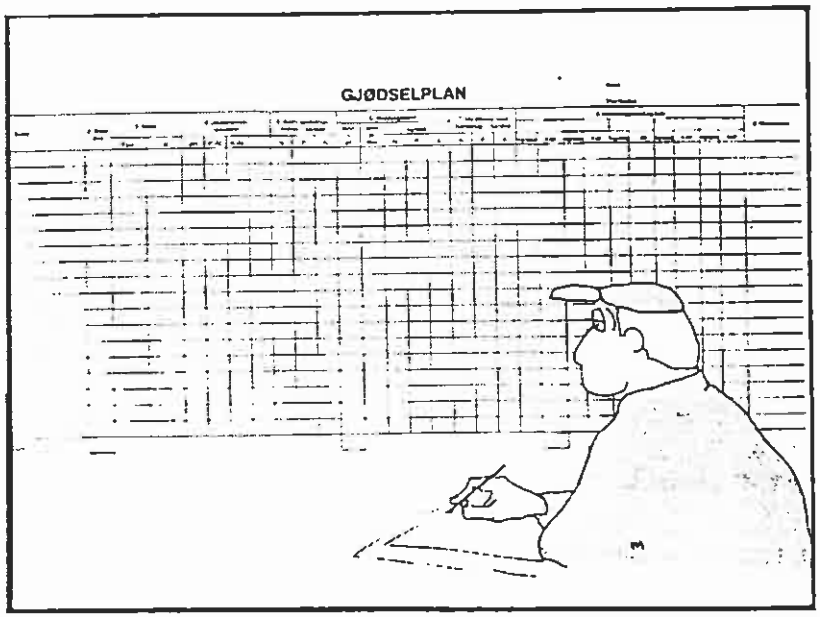
Jordanalyser gir opplysninger om næringstilstanden i jorda.

For å unngå overoptimal gjødsling er det viktig at den enkelte bonde lager en gjødselplan. På grunnlag av jordanalyser som gjøres hver 5-10 år kan bonden finne fram til jordas riktige næringsstoffer.

Næringsinnholdet i handelsgjødsla og gjødselmengde pr dekar må hele tiden tilpasses husdyrgjødsla.

For å oppnå resultater på dette området trengs det bedre informasjon og rådgivning.

Bonden blir da i stand til å foreta en god gjødselplan-legging.



Man ser også en fordel i å ha flere handelsgjødseltyper på markedet. I den forbindelse bør man ta opp spørsmålet om endring i prisforholdet mellom de ulike gjødseltypene. Det samme gjelder sammensettingen av gjødseltypene.

For å redusere en viss mengde fosforoverskudd, foreslås det gjødseltyper som bare inneholder nitrogen og evt. kalium.

Vi sakser fra Østlandets Blad 20/11-1986:

Data-program for gjødselplanlegging

Det er nå utviklet et fullstendig dataprogram for gjødselplanlegging for både jordbruks- og hagebruksvekster. Forsøksringer skal prøve ut programmet i høst og vinter, og det endelige gjødslingsprogrammet vil være klart for allmenn bruk senest i august neste år, opplyser direktør Gaute Sakshaug i Statens fagtjeneste for landbruket.

Det nye programmet vil sette veiledningstjenesten i stand til å utarbeide gjødslingsplaner mer effektivt. Samtidig blir planene bedre og sikrere. Blant annet blir det lettere å holde styr på fosfor- og kaliumtilstanden i jorda og bedre muligheter for en fornuftig bruk av både handelsgjødsel og husdyrgjødsel.

Professor Øivind Nissen ved Norges landbrukshøgskole har utviklet gjødslingsprogrammet. Statens fagtjeneste vil ta seg av vedlikehold og distribusjon av programmet.

6.0. TILTAK FOR Å BEGRENSE TAPT JORD FRA LANDBRUKET.

Omfattende bakkeplanering og økende arealer med åpen åker i områder med lett eroderbar jord, har ført til betydelige tap av jord til vassdraget.

Tradisjonell høstpløying, pakking av jorda pga. tunge maskiner og til dels feil bruk av maskiner er medvirkende faktorer.
I 1985 ble det vasket ut ca. 40.000 tonn matjord i vassdraget.

Tiltakene er rettet mot de største problemene ved erosjonsavrenning, jordbearbeiding og bakkeplanering.

6.1. Jordbearbeiding.

"Institutt for georessurs- og forurensningsforskning" har utarbeidet en "Handlingsplan mot landbruksforurensninger".

I denne foreslår de generelt mindre jordbearbeiding slik at man får en fastere jordoverflate.

Dette for å unngå at løse jordmasser blir vasket ut under høstregnet og snøsmeltingen.

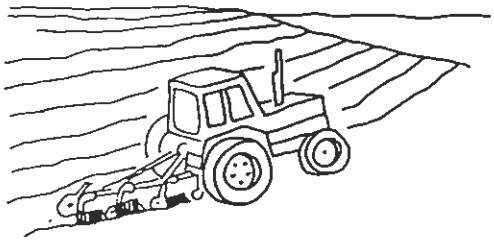
Vassdragsforbundet mener det må utarbeides regler som stiller krav til en jordbearbeiding som minsker faren for at store jordmasser blir skyllet ut i vassdraget. Disse reglene må rettes mot tiltak som:

- permanent vegetasjonsdekke i dalbunner og flomutsatte arealer
- krav om vårpløying av flomutsatte og sterkt hellende arealer
- flomvoller mot tilstøtende flomutsatt dyrket mark.

I tillegg må den enkelte bonde informeres om hvilke metoder for jordbearbeiding som er best egnet for å unngå erosjon.

I sin brosjyre "Bonden - pionér med nye utfordringer" viser de til tiltak som å:

- -sørge for bedre grøfting og drenering
- -kotepløye med vendeplog i bratte arealer
- -tilføre jordforbedrings-materiale som kloakkslam, torv, bark o.l. på stiv erosjonsutsatt jord
- -vurdere overgang til flerårig vekster.



Pløying på tvers av fallet er et positivt tiltak mot erosjon.

(jfr. kotepløying med vendeplog)

6.2. Bakkeplanering

Fra Landbruksdepartementets side har man i arbeidet med forurensninger fra jordbruket kommet fram til følgende tiltak:

- Man bør ikke stimulere til bakkeplanering.
- Tilskuddet til bakkeplaneringstiltak bør tas bort.*
- Med hjemmel i forurensningsloven må det innføres forskrifter og tekniske retningslinjer for bakkeplanering.

Tiltak foreslått av Vassdragsforbundet:

Fylkesmannen/herredsagronomen må føre bedre kontroll med følgende gjeldende regler for bakkeplanering:

- utløp av samlegrøfter må munne ut slik at erosjonen blir liten
- 2 - 3 m med tilsådd areal mot planerte felt
- grøfting/senking bak tilsåingsfeltet .

*Tilskuddene fjernes fra 1/1 1987.

De mener dessuten at det er viktig å ha et regulerende regelverk, dvs. gjennom lovreguleringer å legge opp til reduserte forurensninger.

Det er nødvendig med pålegg om jordforbedringstiltak som reduserer erosjonen.
Disse påleggene gjelder tilførsel av kloakkslam og jordforbedringsmidler (torv, bark o.l.) for å forbedre jordstrukturen.

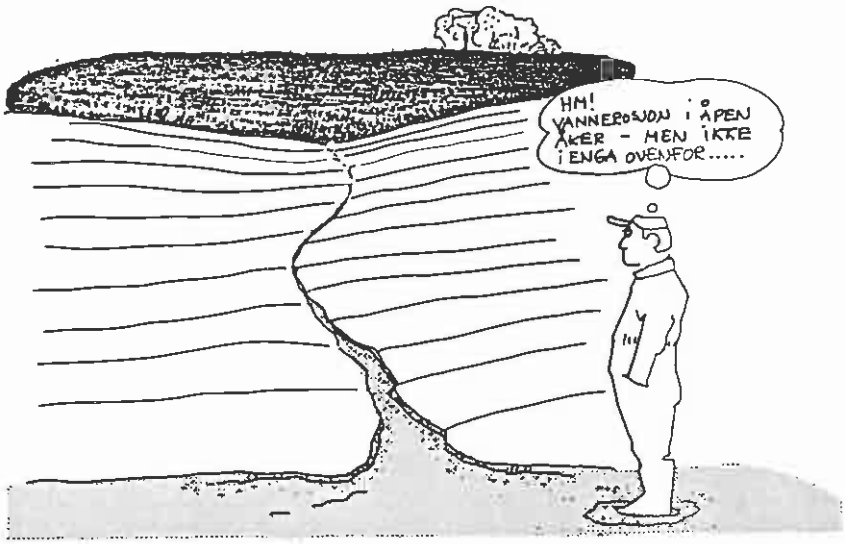
Vassdragsforbundet fremhever også betydningen av informasjon og veiledning for å øke kunnskapsnivået hos de berørte parter, - bonden og entrepenøren.

I arbeidet med å motvirke erosjon og næringstransport bør det informeres spesielt om jord - og plantekulturtiltak som reduserer erosjonsfaren.

Grøfting , vanning og senking vil, når tiltakene er riktig utført, bidra til optimalt næringsopptak hos plantene og derved redusere erosjon og utvasking.

For bonden selv kan erosjon av løsmasser medføre store praktiske og økonomiske ulemper og vanskeliggjøre kjøringen på jordet.

Driftsformen betyr svært mye for erosjonen.



Det er ikke så enkelt å legge om drifta for å minske erosjonen.

7.0. HOLDNINGSSKAPENDE ARBEID.

7.1. Informasjonsarbeid.

Hittil har myndighetene vært mest opptatt med å informere hverandre. Den det virkelig gjelder, den enkelte beboer og næringsdrivende langs vassdraget, faller utenfor. Rapportene når ikke fram, og blir ikke lest av folk flest.

Miljøvernmyndighetene har nå mer og mer innsett behovet for å informere den enkelte innbygger i håp om å få større gjennomslagskraft for regler, påbud, forskrifter o.l.

Før informasjon blir gitt, er det viktig å kartlegge hvilke grupper man ønsker å nå med informasjonsmaterialet.

Informasjonen bør være generell og ikke angripe en enkelt person eller gruppe. Angrep fører ofte til forsvarsposisjoner og negative holdninger. Saklig informasjon kan skape forståelse og positive holdninger.

Da vi lever i en mediaverden, er det viktig at alt materiell blir laget av profesjonelle mediafolk.

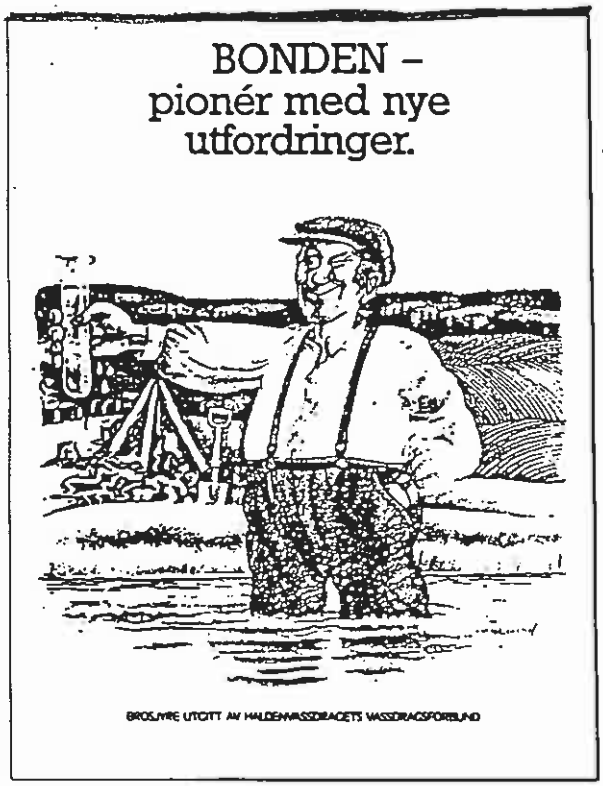
All informasjon er avhengig av økonomi. Finansieringen kan bli lettere ved å trekke inn lokalpolitikere i arbeidet. Den enkelte nås gjennom:

- brosjyrer
- bøker
- film
- media
- studiesirkler
- skoler.

I alle disse formene er det viktig å knytte opplysningene til naturelementer i nærmiljøet som folk har en holdning til, noe som er kjent og kjært f.eks. bade- og fiskeplasser.

Vassdragsforbundet har til nå satset på informasjon i form av 3 brosjyrer. Disse ble distribuert til alle husstander langs vassdraget. Det ble lagt vekt på at brosjyrene skulle være lettfattelige, saklige og tiltalende.

To av brosjyrene:



7.2. Har holdningskampanjen fra 1984 ført fram ?

Vi har gjort en liten undersøkelse om virkningen av kampanjen med brosjyreutdelingen.

Da alle husstandene tilknyttet Haldenvassdraget fikk tilsendt brosjyrene, kunne det være interessant å få vite om befolkningen har sett disse, om de har lest brosjyrene, og hva de vet om forurensningen av Vassdraget.

Derfor reiste vi til Bjørkelangen, Ørje og Aremark og spurte folk om dette. Stedene ble valgt fordi vi ville besøke et stort tettsted med industri og jordbruk, et mindre tettsted og et typisk jordbrukssted. På forhånd ville vi helst snakke med like mange bønder som andre, men dessverre var det forholdsvis få bønder vi traff disse dagene.

Vi må presisere at det var et begrenset antall mennesker vi snakket med, og at vi skal være forsiktig med å trekke de store konklusjonene.

Vi fikk ikke spurt folk i Aremark om de hadde sett og lest brosjyren " Kjerringa som var så... ". Dette skyldes at vi ikke hadde denne brosjyren på stedet.

Intervjuene foregikk for det meste i nærheten av kolonialforretninger.

U n d e r s ø k e l s e n

Antall personer som ble intervjuet:

	Bønder	"Ikke-bønder"	Tilsammen
Aremark	3	13	16
Ørje	3	19	22
Bjørkelangen	4	13	17
Sum	10	45	55

Sp.mål 1:	Ørje	Bjørkelangen	Aremark
Har du sett brosjyrene ?			
Ja:	1	4	
Nei:	20	13	
Sp.mål 2:			
Har du lest brosjyrene ?			
Ja:	1	2	
Nei:	20	15	
Sp.mål 3:			
Vet du hvorfor vannet i Vassdraget er blitt dårligere ?			
Jordbruket:	12	7	
Husholdning/kloakken:	7	7	
Fra lufta:	3	6	
Industri:	1		
Vet ikke:	5	3	
Div.:	1	3	
Sp.mål 4:			
Hva mener du er det viktigste årsakene til forurensningen ?			
Jordbruket	4	5	4
Kunstgjødslingen	5	1	4
Vaskemidlene	4	5	
Kloakkutslipp	2	4	5
Lufta	3	4	6
Vet ikke	4	5	
Div.:	7	1	3

Sp.mål 5

Hvordan kan vi se at vannet er blitt dårligere ?(kun spurt i Aremark)

Grumset/grått/brunt	9
Mye alger	2
Grønt belegg rundt omkring	2
Mer sivvekster	2
Div.:	3

Sp.mål 6:

Bruker du fosfatfrie vaskemidler ?

Nei	9		7
Ja	2	10	2
Vet ikke-kjerringa handler"	5	5	2
Både og	2	2	
Aldri hørt om..	2		

Sp.mål 7:

Hvorfor bruker du ikke fosfatfrie vaskemidler?

Alltid brukt (et spesielt merke)	7	1	
Vet ikke	1		4
For dyrt	1		1
Blir ikke rent	2	2	1
Div.:	6	1	1

I tillegg ble bøndene spurt om:

Sp.mål 8:

Vet du hva dere kan gjøre for å bedre vannforholdene ?

Så til med gress			1
Ikke overgjødsle	1		2
Parallellpløye	1		1
Div.:	2	1	

Sp.mål 9

Har du gjennomført noe for å bedre vannforholdene ?

Gjødsler i lovlig tid		1	
Reparert siloen		1	
Måler jorda			1
Sådd til m/gress/eng			1
Gjødsler mindre			1
Utsatt pløyingen	1		
Parallellpløyer			1

Kommentar til undersøkelsen.

Sp.mål 1 og 2.

Av de 39 personene i Bjørkelangen og Ørje var det 29 som bekreftet at de aldri hadde sett brosjyrene. Kun 3 mennesker av 39 hadde lest brosjyrene. Hvis dette gir et riktig bilde av situasjonen, kan man stille et stort spørsmålstegn ved nytten av denne form for informasjonstiltak.

Sp.mål 3 og 4.

Svarene antyder at man mener jordbruket er den største forurensningskilden og at husholdningen/kloakken kommer nærmest. Legg merke til at mange, og spesielt i Aremark, mener at lufta er en vesentlig faktor.
Ser man nærmere på spørreskjemaene, vil man lese interessante besvarelser fra bøndene. Mange av disse mener at kloakken er den største forurensningskilden, og at aviser og andre overdriver landbrukets innvirkning.

Sp.mål 6 og 7.

Her var det veldig forskjellige svar. Merkelig at alle i Bjørkelangen bruker fosfatfrie vaskemidler, mens det bare var 2 i Ørje. Uansett var det forholdsvis mange som brukte fosfatholdige vaskemidler og grunnen kan man lese ut av tallene.

Sp.mål 8 og 9.

De fleste bøndene kjente nok til hva innen gårdsdriften som forurenset mest, og som vi ser hadde mange av dem allerede gjort noe for å bedre dette.

K o n k l u s j o n e r.

Fra Bjørkelangen

Folk var positive til at noe måtte gjøres. De hadde registrert at vannet var blitt dårligere. Bl.a. ville de ikke bade i Bjørkelangsjøen lenger og dessuten spiste de ikke fisker herfra. Det fantes forresten tilbud på fosfatfritt vaskepulver i Bjørkelangen. Kanskje var dette grunnen til at så mange husstander brukte fosfatfritt.

Fra Ørje:

Folk var overraskende uvitende. Mange mente at det var bøndene oppe i Bjørkelangen som forurenset, og at de selv i liten grad bidro til forurensningen. Faktisk var det enkelte i Ørje som påsto at vannet aldri har vært så bra som det var nå ????

Fra Aremark:

De fleste i Aremark hadde registrert at vannet ble dårligere, men mange visste ikke hvorfor. De hadde hørt at landbruket forurenset mest, men"det måtte være feil da det er færre husdyr i dag." Befolkningen var veldig negative til det som stod i avisene om forurensningskildene.
(Halden Arbeiderblad).

Generelt.

Kampanjen som Vassdragsforbundet satte igang har nok ikke ført til de resultatene man ønsket.
Det er overraskende å oppdage hvor uvitende folk er om forurensningsproblematikken i Haldenvassdraget. De fleste vet at vannet blir dårligere og at landbruket, kloakken og "lufta " er årsakene til dette, men de vet lite om hva som kan gjøres for å bedre vannforholdene.

Mon tro om ikke ressursene bør settes inn på andre steder for å opplyse befolkningen og for å påvirke den til en positiv holdning for å bevare vassdraget.

7.3. Studiehefter.

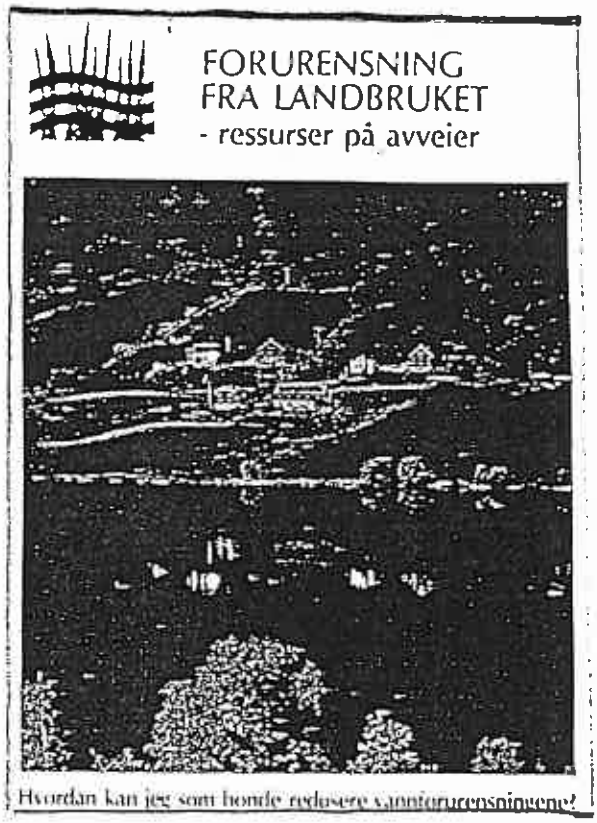
Etter å ha vært inne på mange tiltak for landbruk, husholdning, industri og avrenning, er det naturlig å tenke:

> Blir dette bare fine ord og vendinger fra myndighetenes side ? Gjør bonden, husstanden m.m. det som er pålagt eller anbefalt ?

Vi vil referere til hva en bonde på Ørje sa:

" Disse brosjyrene går rett i søpla sammen med reklamen. Man må nå prøve å nå oss bønder på en annen måte. Jordbrukskontorene tilbyr oss mange kurs, men jeg har aldri vært på noe om forurensning. Kanskje var det en idè ? "

Ut fra det Ørjebonden sa er det naturlig at vi kommer inn på et studiehefte som er utgitt akkurat nå, høsten 1986. Studieheftet er utgitt av landbruksforlaget og heter:
"Forurensning fra landbruket - ressurser på avveier ".



Ressursene jord og gjødsel blir fremhevet som verdifulle - man må ta vare på dem. Denne ressursutnyttelsen vil i mange tilfelle gi bedre økonomi.

De vil at studieheftet skal bidra til nyttige refleksjoner og diskusjoner i studieringer og når jordbrukere møtes.

Ja, kanskje er dette en ny måte å nå bonden på, etter tilsvarende studiehefter for andre forurensningskilder. Det er å håpe at dette studie-heftet blir brukt av jordbrukskontorene i kommunene langs Haldenvassdraget. Det bør være med på å skape en bedre forståelse og innsikt i problemet, og å bidra til at bøndene gjør mer for å verne vassdraget.

Blir dette holdningsarbeidet vellykket, kan det overføres til andre problemområder i vassdraget.

8.0. AVSLUTNING

Den 23.oktober i år arrangerte Halden natur- og miljøvern et møte med temaet "jordbruksforurensningene og Haldenvassdraget ". Vi tar med avisutklippet under, fordi det illustrerer konflikten mellom jordbruket på den ene siden, og en ideell naturvernorganisasjon på den andre.

Naturvernet med lupen på Haldenvassdraget

Noe må gjøres med landbruksforurensningen; er kravet

At jordbruket er «den store, stygge ulven» når det gjelder forurensningen av Haldenvassdraget, er velkjent fra flere tidligere artikler i vår avis, og dette ble bare ytterligere understreket på et møte som Halden Natur- og Miljøvern arrangerte nylig. Spørsmålet som ble reist på møtet var hvor alvorlig er jordbruksforurensningene i Vassdraget og hvilke tiltak kan gjennomføres. Det ble også stilt spørsmål om tvangstiltak er nødvendige og hvem som skal betale kostnadene.

Det var innledninger av Lillian Øygarden fra Norges Landbrukshøyskole og Torodd Hauger fra Østfold fylkes miljøvernavdeling, og siden var det fri debatt og anledning til å stille spørsmål til et panel bestående av innlederne og Eivind Berg fra Miljøverndepartementet, Geir Hardeng, Østfold Naturvern og Øystein Toverud fra Østfold Bondelag.

Eivind Berg sa at man i departementet lenge har vært klar over de problemer jordbruksforurensningen representerer og han sa at det etter hvert var kommet strengere krav på en rekke områder, blant annet spredning av gjødsel. Berg kunne imidlertid ikke komme inn på om det foreligger ytterligere konkrete tiltak, utover en handlingsplan for landbruksforurensning som er på trappene og som inneholder en rekke komponenter.

Øystein Toverud sa at Østfold Bondelag er meget opptatt av forurensningen langs Haldenvassdraget. Dette er satt opp som en prioritert arbeidsoppgave i laget med blant annet studieretninger.

- Her må det en holdningsendring til blant bøndene. Landbruket er en langsiktig næring, og det er ikke lett sånn i en håndvending å få snudd på dette. Det er ingen bonde som gjødsler mer enn han trenger. Når det skjer overgjødsling, kommer det av mangel på informasjon, sa Toverud.

Han kom også inn på de problemene med jorderosjon man har langs vassdraget og sa at bøndene heller ikke ønsker at matjorda skal forsvinne i vannet.

- Det er jo ofte den beste jorda som på denne måten går tapt, sa han.

Han var villig til å innrømme at en del bønder driver med overdosering av gjødsel og at jorderosjonen er et problem. Jeg håper på en positiv dialog med naturverninteressene om disse spørsmålene, sa Øystein Toverud.

- Mens gresset gror dør ikke kua i dette tilfelle - men vassdraget. Jordbruket er kommet dit at de trenger alliansepartnere. Det gjør også naturvernet, sa Geir Hardeng.

Han pekte på at det var kommet mange negative faktorer inn i jordbruket, ut fra et naturvernsynspunkt.

- Det lovverk vi har å stille opp mot dette er meget dårlig. Det er totalt sett et meget skrøpelig redskap å legge til grunn for å hindre ødeleggelse av Haldenvassdraget. Det er greit med en holdningsendring blant bøndene. Men så fort det dreier seg om utgifter for jordbrukerne - er vi like langt. Det må ut fra miljøhensyn stilles vilkår og betingelser for bøndene, sa Geir Hardeng, som understreket at det ikke var den enkelte jordbruker man vil til livs, men landbrukspolitikken.

HALDEN ARBEIDERBLAD 27.OKT. 1986.

Som vi ser er det en viss vilje blandt bøndene om å gjøre noe med vassdraget. En bedre informasjon og en holdningsendring er vesentlig.

I tillegg tror vi som mange andre, at myndighetene gjennom jordbrukspolitikken er den instans som i dag kan gjøre mest med forurensningen.
Den enkelte bonde kan lite gjøre da det ofte blir en økonomisk forverring.

Det må være stat og kommune som gjennom endret jordbrukspolitikk og økonomiske virkemidler kan få bønder og husstander til å iverksette tiltak for å bedre situasjonen i Haldenvassdraget.

Litteratur:

Bjotveit/Sandås, Universitetsforlaget 1981:
Miljølære.

Bjørndalen, Hauger, Warendorph, 1982:
Vansjøboka.

Halden Arbeiderblad: Diverse utklipp.

Haldenvassdragets vassdragsforbund, 1983:
Handlingsprogram for Haldenvassdraget.
Forslag til tiltak mot forurensninger.

Haldenvassdragets vassdragsforbund, 1983:
Brosjyre: Haldenvassdraget.
- En glitrende rad av sjøer og naturperler eller
- en livstruet vannressurs ?

Haldenvassdragets vassdragsforbund, 1984:
Brosjyre: Bonden - pioneèr med nye utfordringer.

Haldenvassdragets vassdragsforbund, 1984:
Brosjyre:Kjerringa som var så liten som en målekopp.

Institutt for georessurs- og forurensningsforskning (GEFO), Særtrykk av Aktuelt fra SFFL, nr.4/1985:
Forurensning fra landbruket.
Årsak , virkning og aktuelle tiltak for å redusere stofftapet.

Landbruksforlaget, 1985 :
Brosjyre. Forurensning fra landbruket-ressurser på avveie.

Landbruksdep. 1984, Rapport; Deleutredning I:
Forurensninger fra jordbruket.
Omfang og virkemidler.

Landbruksdep. 1986, Rapport, Deleutredning II:
Forurensninger fra jordbruket - kostnader ved forurensningsbegrensende tiltak og aktuelle virkemidler.

Universitetet i Trondheim, Tapir forlag, 1982:
Miljøkunnskap.

Miljøverndep. 1980 ; Brosjyre:
Forskrifter om lagring og spredning av husdyrgjødsel.

Miljøverndep. 1982 ; Brosjyre:
Forskrifter om silopressaft.

Miljøverndep. 1982, Brosjyre:
Forskrift om utslipp av skyllevann og svartlut fra halmlutingsanlegg.

Miljøvernavdelingen i Østfold, 1985:
Tiltaksrettet overvåkning 1984.
Haldenvassdraget.

Norsk institutt for vannforskning, (NIVA), 1982:
Haldenvassdraget.
Vannkvalitet og forurensningsvirkninger.
Resultater av vassdragsundersøkelser for Haldenvassdragets vassdragsforbund 1975 - 1981.

Sivertsen, Bjørn:
Akvatiske økosystemer.
Forelesningskompendium. (KOMMIT, 1976).

Statens fagtjeneste for landbruket (SFFL), 1986, brosjyre:
Informasjonsmøte i landbruksteknikk 2.april 1986.
Landbruksdep.'s arbeid med forurensnings-spørsmål.

Statens institutt for forbrukerforskning:
Vaskemidler som miljøvernproblem (1977).

Økland, Jan, Universitetsforlaget 1986:
Våre innsjøer og elver.