

FIRDIR  
NYTSLA OG  
DÁLKING



Fleiri uppskot eru lögð á tingborð, ið hava til endamáls at seta tiltök í verk, sum minka um dálkingina av sundum, firðum og vøtnum.

Tann 8. apríl 1987 legði Løgtingsins samferðslunevnd fram uppskot til samtyktar, ið varð einmælt samtykt. Uppskotið var soljóðandi:

"Álagt verður landsstýrinum at heita á Landsverkfrøðinginum skjótast at gera uppskot um og kostnaðarmeting av tiltökum, ið minka um dálkingina av sundum, firðum og vøtnum, sum kemur frá húsarhaldum, virkjum og øðrum bygningum."

29. mars 1989 legði umhvørvisnevnd Løgtingsins fram soljóðandi uppskot til samtyktar, ið varð einmælt samtykt:

"Løgtingið áleggur landsstýrinum at kanna teknisku og figgjarligu möguleikarnar at gera rørleiðingar ella aðra fyriskipan, ið kann tryggja, at mest möguligt umhvørvisligt skaðiligt fráreinsl, ið kemur út í firðir við alivinnu, verður veitt út av firðum út á streymasjógv ella verður gjört óskaðiligt á annan hátt, og verður frágreiðing í málinum at leggja fyrir ólavssokutingið."

Landsstýrið hevur síðan 9. maí 1989 heitt á Landsverkfrøðinginum um at gera tær kanningar, ið eru nevndar í uppskotinum og annars kanna eftir, hvørjar skipanir á hesum øki verða nýttar í grannalondum okkara, og geva landsstýrinum skrivliga frá greiðing um arbeiðið.

Landsverkfrøðingurin hevur síðani samsvarandi hesi áheitan átikið sær hetta arbeiði. Í hesum sambandi hevur Landsverkfrøðingurin fingið hjálp frá donskum felag, nevnt Lønholdt og Jans, sum eru serkönir innan skipan av umhvørvismálum.

Tilfarið frá Landsverkfrøðinginum verður hervið - saman við tekniskari frágreiðing, sum Lønholdt og Jans hava gjört - í áliti lagt fyri Føroya Løgting.



## **FORMÆLI**

Í skrivi dagfest 9. maí 1989 heitir landsstýrismaðurin í umhvørvismálum, Signar Hansen, á Landsverkfrøðingin um at gera nakrar kanningar, sum hava til endamáls at lýsa, hvussu vit kunnu minka um skaðiligt árin á firðir og sund.

Sum skilst av tí, sum Løgtingið hevur álagt landsstýrinum, so er serliga talan um teir firðir og tey sund, sum ali-vinnan nýtir.

Vit hava fingið hjálp frá einum donskum felag, nevnt Lønholdt og Jans, sum eru serkönir innan skipan av umhvørvismálum.

Saman við eini tekniskari frá greiðing, sum Lønholdt og Jans hava gjört, verða tey úrslit vit eru komnir til, løgd fram. Vist verður eisini til aðrar kanningar, og eru tær tókar á skrivstovuni her. Sama er galdund fyrir ymiskar lögir og reglugerðir fra grannalondum okkara.

## **INNGANGUR**

Tann 9. maí 1989 varð landsverkfrøðingurin kallaður til fundar hjá landsstýrismanninum í umhvørvismálum, Signari Hansen. Fundurin snúði seg um tvey mál, som lögtingið hevði álagt landsstýrinum. Annað legði Løgtingsins samferöslunevnd fram í 1987 og hitt legði umhvørvisnevnd Løgtingsins fram í 1989.

Umhvørvisnevnd løgtingsins vísir í sinum áliti, dagfest 13. mars 1989, á landsins umdömi viðvikjandi umhvørvinum. Hetta verður serliga sett í samband við alivinnuna. Nevnt verður, at vit ala fisk á somu firðum, har vit á landi hava bygt okkara heim, skúlar, skipasmiðjur o.a. Í hesum áliti verður eisini víst á, at spurningurin um dálking og aling má skipast soleiðis, at alivinnan kann menna seg til ta høvuðsvinnu, som hon hevur líkindi til at gerast.

Løgtingsins samferöslunevnd visir í sinum áliti, dagfest 8. apríl 1987, á, at summar kommunur í umsóknum sinum um studning hava gjört vart við ta støðugu dálking av sundum og firðum, sum ger seg galddandi. Eyðvitað er, at hesar kommunur hava í huga at fáa studning játtaðan til verkætlánir, sum minka um dálkingina.

Sum skilst av tí, sum hesar nevndir leggja fram, er høvuðs-uppgávan tann at fáa ymiskar brúkarar av havumhvørvinum at samvirka á ein slikan hátt, at allir partar kunnu vera um sátt, og at tilfeingið kann brúkast, so mest fæst burturúr.

Vit hava arbeitt við hesum breiða setningi í huga og meta, at kanningen rætttiliga greitt bendir á, hvønn veg vit kunnu og mega ganga, um vit vilja rökja havumhvørvið í mun til tað virksemi, sum til eina og hvørja tið er í samfelagi okkara.

Fyri at lýsa arbeiðshátt og úrslit á greiðasta máta, hava vit valt ein fjørð burturúr sum dömi. Sørvágsfjørður var valdur, tí har fer öll vanlig nýtsla fram, sum til dømis aling, húsarhald, flakavirki, oljugoymsla o.a.t.

## FIRÐIR - NÝTSLA OG DÁLKING

Føroystu firðirnir verða brúktir til ymisk endamál. Vit búleikast og lata frárenslið fara út á firðirnar, børnini spæla á sandinum og vit drepa grind. Vit kunnu skilmarka hetta í tvey hugtök:

- nýtsla og
- dálkandi keldur

### Nýtsla:

Tá vit seta krøv til, hvussu samansetingin í sjónum á firðinum skal vera, kunnu vit siga, at vit hava eina nýtslu. Lata vit t.d. børn spæla á sandinum, so ynskja vit, at ikki ov stór nøgd av bakterium er í sjónum. Ala vit fisk, so ynskja vit t.d. ikki ov nógvar smáar bitar, sum setast í tákñirnar á fiskinum. Á henda hátt kann t.d. sandgrevstur vera dálking í mun til aling.

Vit kunnu býta nýtslurnar av føroystu firðunum í nakrar høvuðsbólkar:

- búseting og vinnu
- grindarakstur
- aling

### Dálkandi keldur:

Tá vit lata frárenslið renna út í firðirnar, so leggja vit eitt trýst á teir; vit lata t.d. livrunnin evni renna út í teir, vit leiða bakteriur út í teir; ella kanska leiða vit evni út, sum eru eitrandi fyri fisk í firðunum. Vit kunnu siga, at vita dálka firðirnar.

Av hesum skilst eisini, at ilt er at skilja millum eitrandi evni og aðra dálking. Tað velst alt um, hvat vit annars nýta fjørðin til.

Í sambandi við teir feroysku firðirnar og sundini, kunnu vit býta tær dálkandi keldurnar í nakrar høvuðsbólkar:

- húsa haldsspilla
- spilla frá flaka- og fiskavirkjum
- spilla frá alivinnuni
- oljuspilla
- regn og aðrar náttúrligar keldur
- aðrar serligar keldur

Dálkingarkanningar:

Nakrar kanningar hava verið gjørðar um dálking av feroyska havumhvørvinum. Insittutteit for Teknisk Hygiejne (ITH) gjørði eina fyri okkum i 1974, Dansk Hydraulisk Institut (DHI) og Vandkvalitetsinstituttet (VKI) gjørdu eina fyri okkum i 1985. Fiskirannsóknarstovan, Heilsufrøðiliga starvsstovan og Náttúrugripasavnið gjørdu skrivliga frágreiðing um fjarðakanningar i 1985. Og nú hava so Lønholdt og Jans gjört eina kanning fyri okkum.

Dálkingin verður ofta mett eftir, hvussu nögv fosfor og køvievni finst í sjónum, hvussu nögv ilt tey lívrunnu evnini krevja (BOD, COD), hvussu nögv ilt finst og hvussu nógvar bakteriur eru.

Kanningin frá ITH i 1974 var ein almenn meting, sum ikki styðjaði seg til nakrar mättingar. Tá var niðurstøðan rætt og slætt tann, at eingin dálking kundi roknast at vera í feroyska havumhvørvinum.

Kanningin frá VKI i 1985 bygdi á mättingar, sum gjørðar voru á Skálaufirði, í Sundunum og á Tangafirði. Úrslitini voru í høvuðsheitum hesi:

- iltnøgdin í summum gáttfirðum fer viðhvört niður í nærum onki, tá veðrið hevur verið gott í longri tið,
- býtið millum tær dálkandi keldurnar á Skálafirði, í Sundunum (norðanfyri og sunnanfyri) og á Tangafirði (1984) er uml.:

	Skálafj.	Sundini N	Sundini S	Tangafj.
húesarhald	15-29%	10-23%	3-10%	3-10%
fiskavirkir	19-48%	9-19%	0	5-22%
aling	29-37%	25-63%	35-92%	23-70%
nátt. keldur	0-36%	0-56%	0-61%	0-69%

Tann parturin av kanningini hjá Lønholdt og Jans, sum viðger dálkingarstöðið, byggir í stóran mun á úrslitini hjá VKI. Men metingarnar eru fluttar til Sørvágsfjørð. Úrslitini eru í høvuðsheinum hesi:

- iltnøgdin í Sørvágsfirði er stór
- býtið millum tær dálkandi keldurnar í Sørvágsfirði (1989) er umleið:
 

húesarhald	7-18%
fiskavirkir	7-13%
aling	56-80%
nátt. keldur	0-12%
flogvøll og hotel	0-16%
- longu við verandi alivinnu er fosfornøgdin í firðinum í hægra lagi.

#### Möguleikar fyri minking av dálkingini:

Ein minking av dálkingini kann antin vera tann, at nøgdin av viðkomandi evni verður minkað, ella at evnið verður leitt burtur hagar, tað ikki ger skaða.

### Húsarhald:

7% av nøgdini av lívrunnum evnum, 8% av køvievninøgdini og 18% av fosfornøgdini, sum verða leidd út i Sørvágsfjørð, koma frá húsarhaldum. Flestóll hús hava rottanga og frá honum fer spillan oftast út á sand.

Tvinnir möguleikar eru fyri frárensli. Antin kann tað veitast mitt út á firðirnar ella sundini, so nærumhvørvið við strendurnar gerst reinari, ella tað kann veitast heilt út á streymasjógv.

Í Sørvági vil kostnaðurin fyri leiðingina út á miðjan fjørðin verða umleið 10-15 mió. kr. Av hesum eru longu 7 mió. brúktar til eina hövuðsleiðing frá flogvöllinum út á fjørðin. Umleið 4-8 mió. kr. skulu so brúkast til at leiða frárenslið frá öllum húsarhaldunum til hesa hövuðsleiðing.

Raksturin av eini slikari skipan er í Sørvági mettur at kosta umleið 2-300.000 kr. árliga.

Skal frárenslið leiðast heilt út á streymasjógv, so fer hetta fyri Sørvág at kosta umleið 15-20 mió. kr. afturat, og raksturin umleið 5-700.000 kr. árliga.

### Fiskavirkir:

13% av nøgdini av lívrunnum evnum, 7% av køvievninøgdini og 11% av fosfornøgdini, sum renna út i Sørvágsfjørð, koma frá flakavirkinum. Tað eru bert smáir möguleikar at reinsa frárenslið frá fiskavirkjum soleiðis, at tað kann muna nakað, uttan at gera heilt stórar ílögur. Væntandi fær ein slik reinsan eisini fylgjur fyri raksturin av virkinum, tá nógvar fiskur er.

### Aling:

80% av nøgdini av lívrunnum evnum, 56% av køvievninøgdini og 63% av fosfornøgdini, sum kemur í Sørvágsfjørð, stava frá sjóalibrúkunum. Dálkingin frá teimum kann helst bert

minkast við at nýta sum minst av góðum fóðuri. Møguliga ber til at fanga nakað av lívrunna tilfarinum undir netinum, men hetta tykist torfört.

Møguliga skal bortnurin undir netunum pumpast upp við regluligum millumbilum, soleiðis at nærumhvørvið ikki dálkast ov nógv.

Samanumtikið so mega vit helst liva við teimum dálkandi keldum, sum vit hava. Vit mega liva við ti virksemi, sum vit hava bygt búskap okkara á, og vit mega á frægasta hátt royna at rökja og býta tilfeingið, sum okkum er litið til.

Alivinnan er í dag tann parturin av nýtsluni, sum setur störst krøv til umhvørvið, og er samstundis tann parturin, sum dálkar mest.

Vit kunnu fyri rimiligan kostnað böta um nærumhvørvið við sjóvarmálan og nær strendurnar. Um so er, at tað verður mett neyðugt at leiða frárensl út á streymasjógv, man vera rættast eisini at hugsa um at gera smærri tunlar. Men hetta verður ikki gjört í hesum viðfangi, tí metingarnar annars eru tær somu.

## SKIPAN OG FÍGGING

Skulu vit liva við teimum dálkandi keldum, sum vit hava, samstundis sum ein partur av útflutningsvinnu okkara setir so stór krøv til umhvørvið, sum alivinnan ger, so mega vit eisini hava eina liðiliga, men sterka skipan, sum kann taka hond um gerandis trupulleikarnar á skilagóðan hátt.

### Ábyrgd millum land, kommunur og tey, sum dálka.

Í londunum kring okkum eru skipanirnar oftast soleiðis ætlaðar, at öll ábyrgd verður løgd út á antin tann, sum dálkar ella kommunurnar. Hetta er kanska skilagott í stórum samfelögum, men sum framanfyri nevnt, so kann dálking sum so ikki skiljast frá spurninginum um, hvat umhvørvið annars skal nýtast til. Í einum lítlum samfélögum, sum okkara, kann tað vera rættilegum at fáa t.d. eitt flakavirki at brúka pening til at reinsa, tá tað er alistøðin úti á firðinum, sum dálkar, samstundis sum tað er hon, sum fær fyrimunir av reinsingini.

Vit halda tað tí vera skilabest, um vit kundu fingið eina skipan millum kommunur og land, soleiðis at landið loysir tær uppgávur, sum eru felags, sum t.d. savnan av vitan og royndum. Kommunurnar kunnu so standa fyri, hvørji tiltøk tær vilja seta í verk, og hvørja raðfylgju tær halda vera rættast.

Virkir, sum leggja eitt serligt trýst á umhvørvið, ella sum krevja serstakliga reint umhvørvi, eiga at viðgerast í ti einstaka førinum.

Landið eigur at umsita ein planleggingarpart, samsvarandi yvirvaldsrættar-hugtakinum á sjóðki. Í planleggingini eigur eisini at vera ein umsiting, sum góðkennir byggiverk, sum

leiða frárensíl á sjógv, og sum kann vera virkin partur í teim teknisku spurningunum.

Fyri at fáa gongd á, eiger landið at stuðla kommununum við serligum játtanum til slik endamál, har galdandi studningskipanir eru fyrimyndir.

Sum skilst av teim kanningum, sum gjördar eru, so er umhvørvið, fysisk planlegging af firðum og sundum, alivinna og dálkandi virkir á landi knýtt saman á ein slikan hátt, at neyvan ber til at skilja tey sundur. Vit halda ti, tað er avgerandi fyri kostnaðarlegu í mun til nyttu, at studningsumsiting og vitan um verkætlánir eru knýtt saman við planleggingini.

#### Vitan og kanningar.

Öll skynsom planlegging krevur dagførda vitan. Í sambandi við røkt av umhvørvinum á firðum og sundum eru fjarðakanningsarnar ein týdningarmikil partur. Tað nyttar ikki at vera planleggjarin, sum ger hesar kanningar, men planleggjarin má kunna nýta úrslitini, sum hann metir rættast. Herundir liggur eisini, at hann kann seta í verk serkanningar, um hetta er neyðugt.

#### Eftirlit og kærur.

Hesin parturin verður ikki viðgjördur í hesum viðfangi; men vit halda tað vera rættast, at kæruskipanin er óheft av planleggingar- og góðkenningarskipanini.

#### Sambærligar skipanir.

Vit halda tað vera rættast, at kommunurnar í heilt stóran mun hava ábyrgd av umhvørvismálum, men tá talan er um havumhvørvið, eru ofta fleiri kommunur um sama sjógv. Fyri at fáa samfelagið alt til at samvirka til frama fyri okkum öll, vilja vit tí mæla til, at ein skipan á hesum øki verður sett í verk, sum gevur kommununum hollan stuðul í vitan og planlegging.

Tað er ikki lett at finna nakað fyridomi aðrastaðni um eina slika skipan, men vit kundu kanska brúkt royndirnar frá øðrum økjum. Vit hava t.d. eina landsvegalög, sum skal tryggja, at vegakervið millum bygdir er so gott sum til ber. Samstundis vil ein og hvør, sum eigur lendi framvið landsvegi, sjálvandi gera nýtslu av hesum. Landsvegalógin virkar í høvuðsheitum væl, tá hugsað verður um tær hundraðtals ferðir, trupulleikar hava verið loystir, síðan lógin kom í gildi. Ein lóg, sum var neyvari orðað, hevði sjálv sagt verið lettari at umsitið, men nógv tilfeingi vildi farið fyri skeytí i øllum teim fórum, tá lógin í roynd og veru var ov trong.

Ein onnur skipan, sum eisini virkar rættiliga væl, er studningsskipanin til havnir og lendingar. Her liggur planlegging um góðkenning, figging og vitan so tætt hvør at øðrum, so at kalla ongir trupulleikar eru í at umsita havna- og lendingamál.

Hesi fyridomi saman við teirri kanning, sum við hesum verður handað, liggur til grund fyri teirri niðurstøðu, sum vit koma til.

## NIÐURSTÓÐA OG TILMÆLI

Firðir og sund skulu nýtast til ymisk endamál. Vit skulu búleikast, vit skulu hava virkir á landi og vit skulu hava alivinnu. Foreldur mugu óttaleys sleppa börnunum út um dyrnar at spæla á sandi ella í áum. Vit drepa grind og vit standa á seiðabergi. Havumhvørvið er alramanna ogn.

Í sini tið funnu menn fram til, hvussu nógvir áseyðir ein hagi kundi bera. Hetta varð gjört við at eygleiða, royna og rætta seg eftir ti, sum náttúran boðaði frá á sín serstaka hátt. Tá ið teir so vóru komnir ásamt um, hvussu nógvar áseyðir hagin bar, so gjördu teir av, hvussu skurðurin skuldi býtast. Var fyri neyðuni at byggja eina rætt, so máttu menn av húsi.

At rökja náttúruna krevur:

- at planleggja nýtslu og trýst
- at vaka yvir, hvussu hon svarar til aftur, sum vit gera
- at býta millum eigarar
- at byggja og rökja tey neyðugu amboðini

Sum skilst í lýsingunum av skipanum, sum verða gjördar (t.d. fyri Danmark og Ísland) sæst týðiliga, at mesta arbeiðið liggur í:

- fysiskari planlegging
- bygging av kloakkum og reinsiverkum
- viðlikahald og rakstri

Av íslensku skipanini siggja vit, at teir lata "Kommunikations- og trafíkministeriet" taka sær av havumhvørvinum. "Social- og sundhedsministeriet" tekur sær av heilsufrøðini og reinførinum. Teir hava ætlanir um at gera eitt serstakt "Miljøministerium", men tann gamla skipanin vísur, hvussu uppgávurnar mest náttúrliga kunnu loysast millum aðrar uppgávur.

Vit halda tað vera rætt at lata landsumsitingina hava holla vitan um umhvørvið. Vitan, sum kann nýtast kring alt landið. Kommunurnar eiga at hava høvuðsábyrgdina av, at umhvørvið verður røkt, men tær eiga at fáa hjálp i tekniskum spurningum. Tær eiga helst eisini at fáa fíggjarliga hjálp.

Hinvegin má tað vera rætt, at landsumsitingin skal góðkenna öll byggimál, sum kunnu ávirka havumhvørvið og býtið millum áhugamálini.

Vit halda tað verða rættast at arbeiða innan verandi stovnskarmar og við fíggjarskipanum, sum eru sambærligar við tær verandi. Heilsufrøðiliga starvsstovan og Landsverkfrøðingurin eiga helst í felag at umsita umhvørvismál. Fyrstnevndi stovnur eigur at taka sær av ti kemisk-biologiska partinum, meðan síðstnevndi eigur at taka sær av fysiskari planlegging, verkætlanan og studningssumsiting.

Alivinnan hevur serligar trupulleikar í sambandi við umhvørvið. Í stóran mun er tað dálking frá somu vinnu (alivinnuni), sum gevur hesar trupulleikar. Tað vil ti neyvan vera rætt at byrja við at brúka 100-200 mió. kr. til at leiða frárensl frá øðrum virkjum (bygd + fiskavirkjum) út á streymasjógv. Tá av tornar eru tað helst keyparalondini, sum avgera, um hetta er neyðugt (sigur til dømis Japan: Vit vilja ikki keypa tykkara fiskavøru undir verandi umstøðum/fyrirtreytum, so mega vit akta). Men alivinnan hevur tikið seg fram og er vorðin ein partur av okkara útflutningsvinnu, og tað mega vit hava í huganum, áðrenn vit byggja nýggj virki her á landi.



Lønholdt & Jans I.S. Miljørådgivning

J-T

# VANDKVALITETSPLANLÆGNING FOR FÆRØERNE

- skitse til plejeplan for Sørvagsfjord

## BILAGSDEL

Udarbejdet for  
Landsingeniørens kontor  
Færøerne

December 1989

## BILAGSFORTEGNELSE

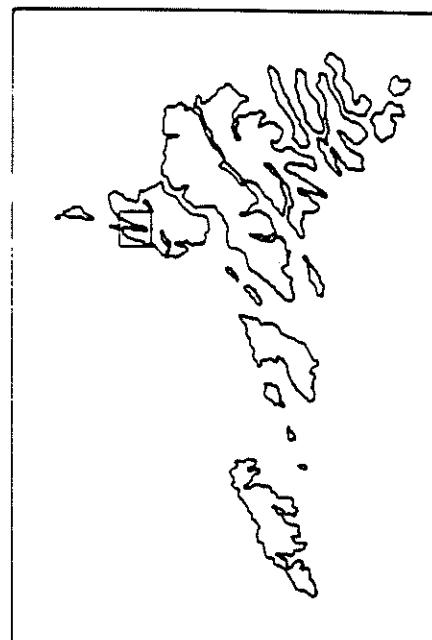
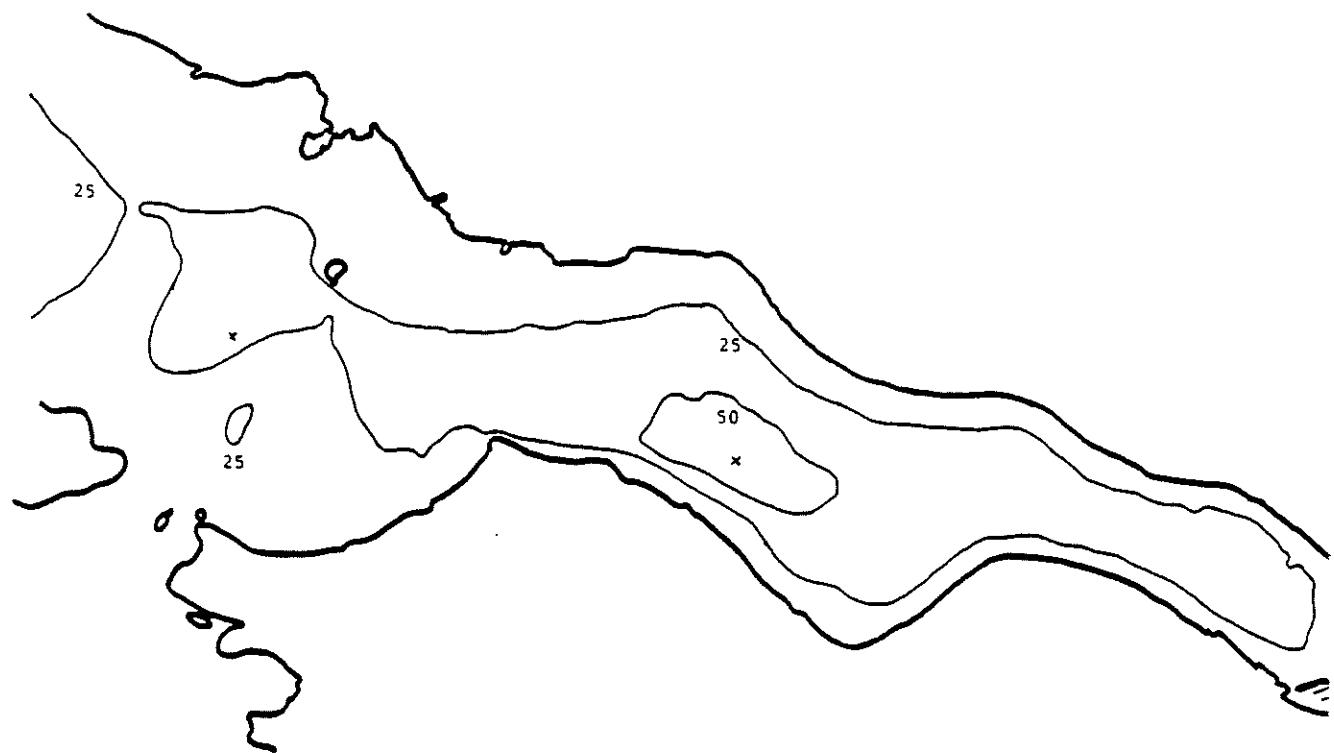
---

Bilag vedr. belastningsoversigt og tilstands-  
vurdering (rapportens kapitel 3)

- 3.1      Oversigstkort over Sørvagsfjorden.
- 3.2      Tabel 1: Enhedsbelastninger, husspilde-  
vand.  
  
              Tabel 2: Enhedsbelastninger, fiskeindu-  
stri og havbrug.
- 3.3      Tabel 1: Skadenvirkninger fra olieforu-  
renning.  
  
              Tabel 2: Kemiske forbindelser, der kan  
forårsage smagsforringelser i  
fisk o.a. havdyr.
- 3.4      Målinger af N og P i Sørvagsfjorden.
- 3.5      Opblandingsmodeller.
- 3.6      Grænseværdier for overkoncentrationer af  
N og P.
- 3.7      Belastning fra fiskeindustrien.
- 3.8      Belastning fra havbrug.
- 3.9      Typiske N- og P-koncentrationer i danske  
fjorde

Bilag vedr. tekniske løsningsmuligheder  
(rapportens kapitel 4)

- 4.1      Rensningsgrader, husspildevand
- 4.2      Rensningsgrader, fiskeindustriens  
spildevand
- 4.3      Belastningsreduktion, havbrug
- 4.4      Anlægsudgifter og driftsudgifter,  
husspildevand
- 4.5      Anlægsudgifter og driftsudgifter,  
fiskeindustrien
- 4.6      Anlægsudgifter og driftsudgifter, havbrug
- 4.7      Relative investeringer for de tre foru-  
reningskilder



Oversigtskort: Sørvagsfjordens  
topografi.

BILAG 3.3  
TABEL 1

**SKADEVIRKNINGER**

**SKADEVIRKNING FRA OLIEFORURENING:**

**LETHAL EFFEKT (DØD).**

(ppm = mg/kg)

Marine planter	10 - 100	ppm
Fisk	5 - 50	ppm
Larver	0,1 - 1	ppm
Snegle	10 - 100	ppm
Muslinger	5 - 50	ppm
Bundlevende krebsdyr	1 - 10	ppm
Andre bundlevende		
Hvirvelløse dyr	1 - 10	ppm

I blåmuslinger i Kalundborg Fjord er fundet  
0,4 - 25 mg olie pr. kg fedt.

**EFFEKT VED FORSKELLIGE OLIEKONCENTRATIONER.**

Lethal effekt for voksne fisk	1 - 100 mg/l
Lethal effekt for larver og ungdoms stadier af fisk	0,1 - 1 mg/l
Sublethal effekt, reduktion af respirationsrate, rum- tager og kræftfremkaldende effekt	0,01 - 0,001 mg/l
Adfærdsforstyrrelser hos fisk	10 - 100 mg/l

**VANDKVALITETSMÅLINGER I SØRVAGSFJORDEN**  
Indhentet af Fiskeriundersøgelsen /11/.



Dato: 12. september 1987, lokalitet nr. 13

Dybde m	Temp. °C	Salin- itet g/l	Ilt mg/l	%	NO <sub>3</sub> μM	NO <sub>2</sub> μM	PO <sub>4</sub> μM	Chl.a g/l
1	10,13	34,91			7,6	0,2	1,19	
5	10,12	35,01			9,2	0,2		1,3
10	10,12	35,03			7,8	0,2	1,37	
16	10,12	35,04			8,0	0,4	1,32	1,1
20	10,12	35,04			10,0	0,4	1,31	
30	10,12	35,05			7,8	0,3	1,36	1,7
40	10,12	35,05						
50	10,12	35,05	8,8	98,7	8,3	<0,4	1,57	
54	10,11	35,06						

Middelværdier: 8,4 0,3 1,35

Næringsstofkoncentrationerne omregnes fra mol/l til gram/l efter følgende:

$$\begin{aligned} 1 \text{ M NO}_3 &= 14 \text{ g N/l} \\ 1 \text{ M NO}_2 &= 14 \text{ g N/l} \\ 1 \text{ M PO}_4 &= 31 \text{ g P/l} \end{aligned}$$

For at opnå tal for total-N og -P, må disse målinger suppleres med erfaringsbaserede værdier for de øvrige fraktioner:

I /2/ er koncentrationen af organisk N og P målt på en referencestation nord for Sundene. Middelværdier herfra anvendes.

I /10/ er angivet den erfaringsmæssige fordeling af uorganisk N på hhv. nitrit/nitrat og ammoniak. Denne fordeling anvendes på de ovenfor angivne målinger.

## OPBLANDINGSMODELLER

**Modelberegning: Fuld opblanding.**

Fjorden regnes som fuldt op blandet, med samme nærringsstofkoncentrationer overalt. Tidevandsstrømmen er turbulent, som op blandes helt i fjordvandet.



1. Afstrømning, nedbør og spildevand. Mængder og koncentrationer er opgjort i belastningsoversigten)
2. Tidevandsstrøm. Mængde opgøres på grundlag af en anslået middelværdi for tidevandsforskellen på 2,5 m.
3. Afstrømning til åbent hav, mængder og koncentrationer beregnes på grundlag af strøm 1 og 2.

Følgende stofkoncentrationer kan da beregnes:

---

Strøm nr	1	2	3
Vandmængde mill.m <sup>3</sup> /år	80	3.200	3.280
Salinitet o/oo	0	35,10	33,75
C <sub>N</sub> mg N/l	0,804	0,200*	0,215
C <sub>P</sub> mg P/l	0,128	0,020*	0,023

---

\*) Baggrundskoncentrationen på Færøerne,  
se bilag 3.6

På denne baggrund kunne følgende acceptable koncentrationer for de lukkede Færøske farvande overvejes.

**ANBEFALEDE KONCENTRATIONER I HAVBRUGSOMRÅDER:**

Kvælstof	0,300 mg/l
Fosfor	0,028 mg/l

**Belastning fra havbrug.**

Belastningen fra havbrugene kan opgøres v.h.a. en massebalance over produktionen (ind = ud+forbrugt). Følgende værdier for energi- og næringsstofindholdet i massebalancens komponenter anvendes hertil /7/:

	BOD g/kg	T- N/kg	T-P g P/kg
Sættefisk <1 kg	620	25	4,0
Laksefisk >1 kg	930	28	4,5
Foder (Dlg super-laks) *	1510	78	13,0

\* Oplyst af producenten, BOD beregnes som 0,31 g BOD/kcal.

**Øvrige beregningsforudsætninger:**

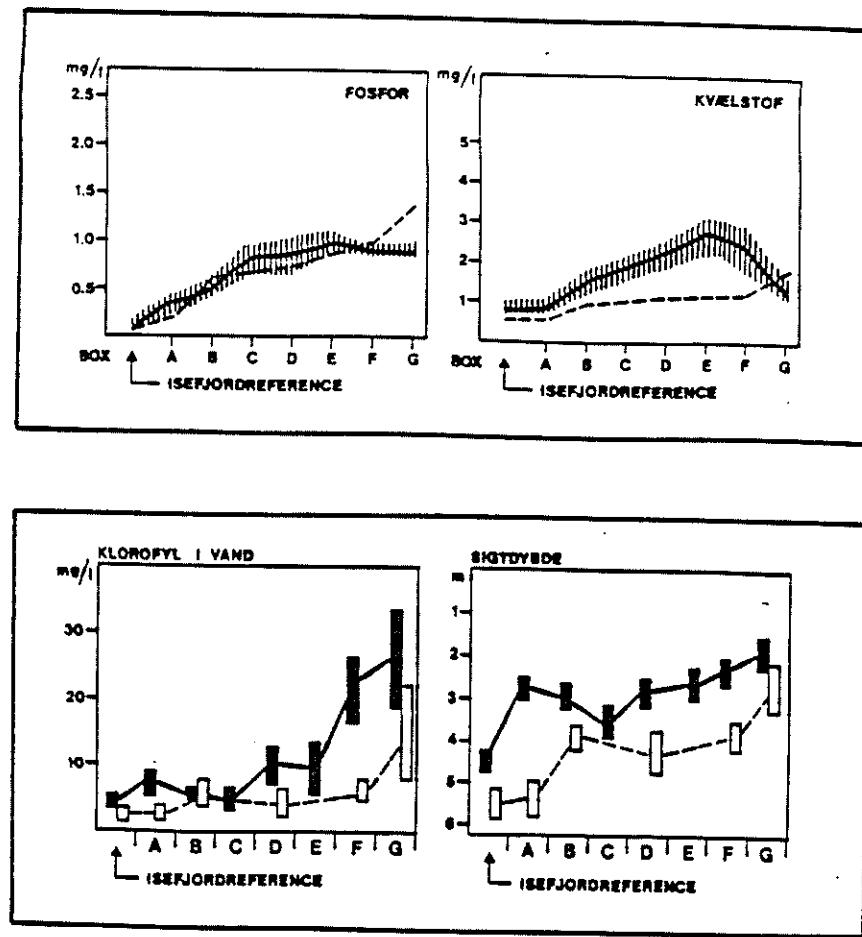
- 500 tons laks pr. år produceret (3 havbrug)
- 0,02 kg sættefisk pr. kg laks produceret
- 1,3 kg foder pr. kg laks produceret
- Energiforholdet respiration/ekskrementer = 1,72.

På baggrund af ovenstående bliver massebalancen pr. kg laks produceret følgende:

	BOD g/kg	T-N g/kg	T-P g/kg
Foder + sættefisk	ca. 1970	100	17
Produceret laks	ca. 930	28	4,5
Respiration	ca. 660	-	-
Fækalier	ca. 380	72	12,5

Belastningen fra de 3 havbrug kan på baggrund af ovenstående anslås til:

Organisk stof (BOD): ca. 190 ton/år  
 Kvalstof (tol-N): ca. 36 ton/år  
 Fosfor (tot-P): ca. 6,3 ton/år



Fosfor- og kvalstofkoncentrationer samt sigtdybder i Roskilde fjord, 1972 (----) og 1978/79 (—). Isefjord er referencestation.

(Fra: Hovedstadsrådet, 1983: "Roskilde Fjord og op land, recipientgrundlag, kvalitetskrav og konsekvensberegninger 1982." H. R. 641-48).

### Mariager fjord

Mariager fjord er en tårskelfjord, med ringe vandudskiftning og hyppige tilfælde af længerevarende iltsvind langs bunden.

Koncentrationen af total-fosfat i overfladelaget ligger typisk omkring 0,2 mg P/l, dog falder koncentrationen om foråret til under 0,02 mg/l. I tilfælde af iltsvind i sommer/efterår når koncentrationen af uorganisk fosfor op til 0,8 mg P/l.

Koncentrationen af total-kvælstof ligger i overfladelaget typisk mellem 1,5 og 3 mg N/l om vinteren, og mellem 0,8 og 1 mg N/l om sommeren. Langs bunden er der ikke ilt til nitrifikation om sommeren, hvorfor nitrat/nitrit-koncentrationen i praksis er 0. Ammoniumkoncentrationen langs bunden kan om sommeren nå 1,5 mg N/l.

(Oplyst af Teknisk Forvaltning, Nordjyllands Amt).

### Horsens fjord

Horsens fjord er en relativ dyb fjord, med en stor punktblastning fra Horsens by i fjordens bund. Dette betyder, at koncentrationen af næringsstoffer markant fordeler sig med stigende koncentrationer ind i fjorden.

Koncentrationen af total-fosfor ligger mellem 0,075 og 0,150 mg P/l, med de højeste værdier inderst i fjorden.

Koncentrationen af total-kvælstof ligger typisk mellem 0,4 og 1,5 mg N/l. De 0,4 mg/l svarer stort set til baggrundskoncentrationen (Lillebælt) ved fjordens munding.

(Fra: Vejle Amt, Recipientkvalitetsplan, 1985)

### Vejle fjord

Vejle fjord er ligeledes en relativ dyb fjord med en større by i bunden af fjorden.

Total-kvælstof andrager mellem 0,34 og 1,0 mg N/l og total-fosfor ligger mellem 0,05 og 0,2 mg P/l. De øvre værdier gælder inderst i fjorden.

Sigtdybden er registreret til mellem 2,6 og 6,4 m, med de laveste værdier inderst i fjorden.

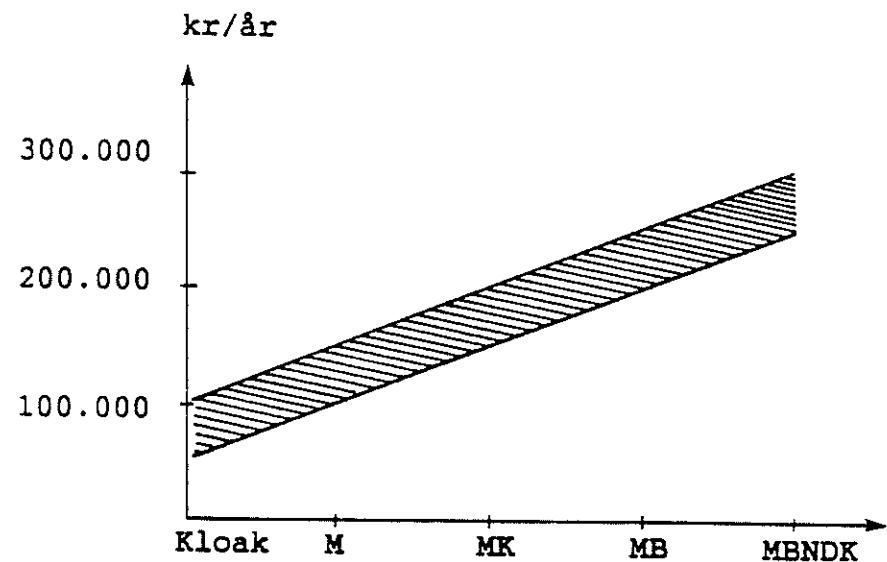
(Fra: Vejle Amt, Recipientkvalitetsplan, 1985)

## Rensningsgrader, husspildevand

Rensemетоде	Rensningsgrad (%)			
	BOD	N	P	E.Coli
Septictanke	20-25	10-20	10-25	60-90
Mek.rensning (fælles)	20-40	15-20	20-30	60-90
Mek.kem.rensn.	50-70	20-30	50-80	90-99
Biologisk rens.	80-90	20-40	20-40	90-99
Biol. rensning med N og P- fjernelse	90-98	80-90	90-95	99-99,9

## Belastningsreduktion, havbrug.

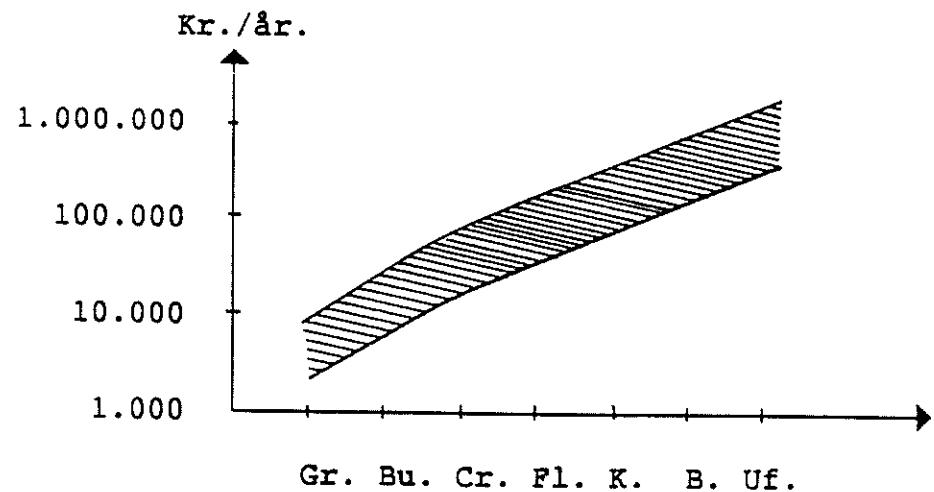
Rensemetode	Rensningsgrad, %			
	BOD	N	P	Kemikal.
Bundafslaming	10-40	10-20	10-20	0
Bundnet	10-40	10-20	10-20	0
Foder	10-50	10-50	10-50	0
Sygdomsbehandl.	0	0	0	30-80
 "Landbrug":				
Mek. rens.	20-40	15-20	10-20	40-90
Biol. rens.	80-90	20-40	20-40	40-90
Biol. rens. m. N- og P- nelse	90-98	80-90	90-95	40-90

**Driftsudgifter, spildevandsrensning, Sørvåg****Forudsætninger:**

1. Overslagsmæssige udgifter til brug ved planlægningsopgaver, priser primo 1989.
2. Anlægsstørrelse ca. 1100 PE

**Definitioner:**

1. 1 PE = 60 g BOD/døgn og 200 l/pr. døgn
2. M = mekanisk, K = kemisk fældning,  
B = biologisk, ND = kvælstoffjernelse.

**Driftsudgifter, spildevandsrensning, fiskeindustri.****Forudsætninger:**

1. Overslagsmæssige udgifter til brug ved planlægningsopgaver.
2. Prisniveau primo 1989 for totalt renseanlæg med pågældende teknologi.
3. Produktion ca. 25 tons råvare pr. døgn.

**Tegnforklaring:**

Gr. = Grovsi

Bu. = Buesi

Cr. = Centrifuge

Fl. = Flotation

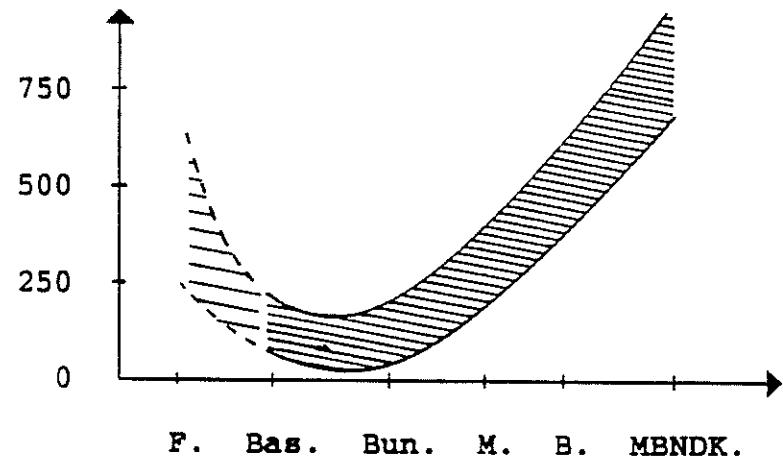
K. = Kemisk fældning

B. = Biologisk

Uf. = Ultrafiltrering

### Driftsudgifter, havbrug.

tusind kr/år



#### Forudsætninger:

1. Overslagsmæssige udgifter til brug ved planlægningsopgaver, priser primo 1989.
2. Udgifter til arealerhvervelse m.m ved etablering af "landbrug" indgår ikke.
3. Produktion ca. 150-200 tons/år.

#### Tegnforklaring:

F. = Foderkvotient / fodertype

Bas.= Bundafslamning

Bun.= Bundnet

M. = Mekanisk rensning (landbaseret)

B. = Biologisk rensning (landbaseret)

MBNDK.= Biologisk rensning med fjernelse af kvælstof og fosfor (landbaseret)

UDVALGTE NORDISKE LOVREGLER I UDDRAG VEDR. VANDFORURENING OG SPILDEVANDSUDLEDNING

---

**INDHOLD:**

**DANMARK:**

Lov om miljøbeskyttelse	side 1
Lov om betalingsregler for spildevandsanlæg	side 4
Lov om beskyttelse af havmiljøet	side 4

**FINLAND:**

Vattenlag	side 5
Förordning om förhandsåtgärder för skydd av vatten	side 6
Lag om förhindrande av vattnens förorening förorsakad av fartyg	side 7
Lag om förhindrande af havsföroringar	side 8
Lag om kommunernas miljöförvaltning	side 8
Lag om vatten- och miljöförvaltningen	side 9

**NORGE:**

Lov om vern mot forurensninger og om avfall	side 10
---	---------

**SVERIGE:**

Miljöskyddsdrag	side 16
Miljöskadelag	side 18

**ISLAND:**

side 19

**§ 25.** Hvis et spildevandsanlæg ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt, herunder ikke opfylder eller tilgodeser de krav, der er fastsat efter §§ 6, 8, 20 og 61 e, samt forudsætninger fastsat efter § 64, stk. 2, kan amtsrådet påbyde, at der foretages den nødvendige forbedring eller fornyelse af anlægget.

*Stk. 1.* Kan forurenningen ikke afhjælpes, eller overtrædes påbud i medfør af stk. 1, kan amtsrådet nedlægge forbud imod fortsat drift og eventuelt forlange anlægget fjernet.

*Stk. 2.* Kan forurenningen ikke afhjælpes, eller overtrædes påbud i medfør af stk. 1, kan amtsrådet nedlægge forbud imod fortsat drift og eventuelt forlange anlægget fjernet.

*Stk. 3.* Medfører forurenningen overhængende alvorlig fare for sundheden, kan forbud umiddelbart nedlægges.

*Stk. 4.* Kommunalbestyrelsen træffer afgørelse efter stk. 1-3, såfremt anlægget er omfattet af regler udstedt af miljøministeren i henhold til § 18, stk. 2.

**§ 26.** Driften og vedligeholdelsen af et spildevandsanlæg påhviler den, der har ladet anlægget udføre, eller den, på hvis vegne anlægget er udført, medmindre der i forbindelse med tilladelserne eller senere træffes anden afgørelse.

**§ 27.** Udgifterne ved udførelse, drift og vedligeholdelse af offentlige og fælles private spildevandsanlæg, herunder udgifterne til fælles ledninger, afskærende ledninger, rensningsanlæg, ejendomserhvervelser og rådighedsindskrænkninger, afholdes og fordeles efter regler, der fastsættes af kommunalbestyrelsen, jf. dog § 28.

*Stk. 1.* Ved fastsættelse af regler efter stk. 1 kan der ikke pålignes grundejerne større samlet bidrag, end hvad der svarer til udgifterne ved udførelse og drift, herunder vedligeholdelse, af de projekter eller anlæg, hvortil bidrag opkræves. Driftsbidrag kan kun opkræves fra ejendomme, der er tilsluttet spildevandsanlæg. Anlægsbidrag kan opkræves fra ejendomme, der er tilsluttet spildevandsanlæg eller er planlagt tilsluttet et anlæg, jf. stk. 5.

*Stk. 2.* Ved fastsættelse af regler efter stk. 1 kan der ikke pålignes grundejerne større samlet bidrag, end hvad der svarer til udgifterne ved udførelse og drift, herunder vedligeholdelse, af de projekter eller anlæg, hvortil bidrag opkræves. Driftsbidrag kan kun opkræves fra ejendomme, der er tilsluttet spildevandsanlæg. Anlægsbidrag kan opkræves fra ejendomme, der er tilsluttet spildevandsanlæg eller er planlagt tilsluttet et anlæg, jf. stk. 5.

*Stk. 3.* Ved fælles private spildevandsanlæg skal anlægs- og driftsudgifterne dækkes af bidrag fra ejendomme, der er tilsluttet det pågældende anlæg. Hvor et fælles privat spildevandsanlæg er tilsluttet et offentligt spildevandsanlæg, fastsættes et samlet bidrag for det private anlægs tilslutning.

*Stk. 4. (Ophævet)*

*Stk. 5.* Grundejernes anlægsbidrag kan efter nærmere af miljøministeren fastsatte regler tidligst opkræves fra det tidspunkt, hvor en plan eller delplan er vedtaget af kommunalbestyrelsen i medfør af § 61 f. Indtil en plan vedtaget efter § 61 f foreligger, kan anlægsbidrag opkræves, når der efter de tidligere gældende bestemmelser foreligger en godkendt plan, delplan eller projekt efter § 27, stk. 5, i lov om miljøbeskyttelse, jf. bekendtgørelse nr. 85 af 8. marts 1985.

*Stk. 6.* Såfremt en plan, delplan eller et projekt senere ændres, skal grundejernes anlægsbidrag reguleres i overensstemmelse med den

gennemførte ændring, når ændringen må for væsentlig i forhold til grundejernes b

*Stk. 7.* I regler efter stk. 1 kan kommunalbestyrelsen fastsætte afgifter for tømning bortskaffelse af slam og spildevand fra huse og samletanke for husspildevand. Kommunalbestyrelsen kan endvidere bestemme, ledes udgifter til undersøgelser, der er nødige for en vurdering af, om nedsivningsstationen skal etableres, skal fordeles på de pågældende ejendomme.

*Stk. 8.* Kommunalbestyrelsens afgørelser efter stk. 1-7 kan påklages for så vidt angår tilspørgsmål.

## Kapitel 7

### Tilsyn

#### § 48. Kommunalbestyrelsen påser,

- 1) at loven og de regler, der er fastsat hjemmel i loven, overholdes,
- 2) at beslutninger om påbud eller forbud kommer, og
- 3) at vilkår fastsat i forbindelse med godkendelser og tilladelser overholdes.

*Stk. 1.* Miljøministeren kan bestemme, synet i visse tilfælde skal udføres af andre digheder.

*Stk. 2.* Tilsynet med virksomheder, der er taget i bilaget til loven, føres af godkendt myndigheden, jf. § 39.

*Stk. 3.* Tilsynet med virksomheder, der er taget i bilaget til loven, føres af godkendt myndigheden, jf. § 39.

*Stk. 4.* Miljøministeren kan efter forhandlinger med landbrugsministeren bestemme, at tilsyn med regler, der er fastsat med hjemmel i § 2, udføres af Statens Plantetilsyn.

**§ 50.** Det tilsyn, der er nævnt i §§ 48-49, af amtsrådet for så vidt angår de virksomhederne anlæg eller indretninger, der drives af kommunalbestyrelserne. Drives virksomhederne i begge eller indretningerne af amtsrådet Hovedstadsrådet, føres tilsynet af kommunalbestyrelsen i den kommune, hvor virksomheden, anlægget eller indretningen er beliggende.

*Stk. 1.* De opgaver og beføjelser, som bestemmelserne i dette kapitel er henlagt amtsrådet, varetages i hovedstadsområdet Hovedstadsrådet.

**§ 50 a.** Bliver tilsynsmyndigheden, jf. §§ 48-50, opmærksom på et ulovligt forhold, den foranledige det ulovlige forhold bør opfør, medmindre der er tale om forholdsangskede underordnet betydning.

*Stk. 2.* Hvis en forurenende virksomhed påbegyndt uden godkendelse eller tilladelser er i strid med gældende forbudsbestemmelser eller fastsatte vilkår, kan tilsynsmyndigheden eventuelt forlange virksomheden, anlægget eller indretningen fjernet.

**Lov om betalingsregler for spildevandsanlæg  
(Lov nr. 863 af 23. december 1987).**

*Offentlige spildevandsanlæg*

§ 1. Kommunalbestyrelsen forestår udførelse, drift og vedligeholdelse af offentlige anlæg til afledning og behandling af spildevand fra ejendomme i kommunen.

Stk. 2. Udgifterne til udførelse, drift og vedligeholdelse af spildevandsanlæg, der er omfattet af en spildevandsplan, herunder udgifter til ejendomserhvervse og rádighedsindskrænkninger, afhøldes gennem bidrag fra de berørte ejere af fast ejendom. Til udgifterne henregnes også udgifterne til driftsmæssige afskrivninger samt henlæggelser til udbygning eller modernisering af spildevandsanlægget.

Stk. 3. Bidragene består af et tilslutningsbidrag og årlige bidrag, der dækker udgifterne til anlæg og drift, jf. § 2.

Stk. 4. Loven finder tilsvarende anvendelse på stelles anlæg, som etableres med tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 11, stk. 1 og 2.

§ 2. Tilslutningsbidraget fastsættes som et engangsbeløb, der forfaider, når ejendommen tilsluttes eller kan tilsluttes spildevandsanlægget. Bidragets størrelse fastsættes i den enkelte kommune med samme beløb for hver boligenhed. For erhvervsejendomme fastsættes bidragets størrelse i forhold til den afledningsret, der tillægges erhvervsejendommen ud fra dens grundareal og udnyttelse. For stats- og amtskommunale vejarealer fastsættes bidragets størrelse i forhold til den afled-

ningsret, der tillægges arealet ud fra d. størrelse. Afledningsretten udgør mindst 0, m<sup>3</sup> pr. m<sup>2</sup> pr. år.

Stk. 2. De årlige bidrag til anlæg og drift kan kun opkræves fra ejendomme, der tilsluttet spildevandsanlægget.

Stk. 3. Bidragene efter stk. 2 fastsættes for boligenheder efter skønnet vandforbru. Hvor vandmåler kræves, fastsættes bidragene efter det faktiske vandforbrug.

Stk. 4. For erhvervsejendomme fastsættes det årlige bidrag til anlæg og drift efter stk. 2 i forhold til vandforbruget, dog med fradrag vand, der medgår i produktionen eller af anden grund ikke tildedes kloaksystemet. Dårlige bidrag til anlæg efter stk. 2 fastsættes dog mindst til den afledningsret, der er tilsluttet efter stk. 1.

Stk. 5. For stats- og amtskommunale veje fastsættes det årlige bidrag til anlæg efter stk. 2 i forhold til den afledningsret, der tillægges ejeren vedjærearealet efter stk. 1. Der opkræves ikke driftsbidrag for veje.

Stk. 6. I tilfælde, hvor en erhvervsejendom er beliggende i landzone, skal kommunalbestyrelsen fastsætte bidrag i overensstemmelse med den afledningsret, der tillægges ejeren dommen som følge af bestemmelserne i by- og landzoneloven.

Stk. 7. Ejendomme, der afleder særlig forurenede spildevand, pålignes særbidrag for så vidt angår driftsbidrag. Særbidrag kan pålignes for så vidt angår tilslutningsbidrag såvel som årlige anlægsbidrag.

Stk. 8. Kommunalbestyrelsen kan fastsætte regler for særlig vandforbrugende eller stærkt forurenende virksomheder samt for ejendomme med meget lavt vandforbrug.

Stk. 9. For kommunale veje og privatelevej skal kommunen betale et årligt bidrag til kloakforsyningen på højst 8 pct. af udgifterne til kloakledningsanlæggene.

§ 3. Størrelsen af de bidrag, der er nævnt i § 2, fastsættes af kommunalbestyrelsen.

Stk. 2. De nærmere regler om betalingsordningen fastsættes i en vedtægt, der udarbejdes af kommunalbestyrelsen og omfatter hele kommunen. Den offentliggøres efter d. regler, der gælder for kommunale vedtægter.

Stk. 3. Ejendomme, der tidligere har været inddraget under et offentligt spildevandsanlæg, og som har betalt tilslutningsbidrag her til, kan ikke pålægges yderligere tilslutningsbidrag, medmindre forhold, som er væsentlige for påligningen, ændrer sig.

**Lov om beskyttelse af havmiljøet  
(Lov nr. 30 af 9. april 1980 med senere ændringer).**

Denne lov har stort set samme indhold som Anordning nr. 318 af 26. juni 1985 om ikrafttræden for Færøerne af lov om beskyttelse af havmiljøet.

## VattenL kap. 10

24 §. Vattendomstol kan på ansökan bevilja enskild, sammanslutning eller samhälle tillstånd till sådant avledande av avloppsvattnen och till sådan annan åtgärd, som enligt 1 kap. 19 och 20 §§ är förbjudna utan tillstånd. Förutsättning för beviljande av tillstånd är, att men, som försakas av åtgärden, i förhållande till den fördel som erhålls, bör anses vara jämförsevis obetydligt och att avlägsnandet av avloppsvattnet eller annat ämne, som förorenar vattendrag, eller förhindrandet av dylika ämnens inkommande i vattendraget icke på annat sätt med skälliga kostnader är möjligt. Tillstånd får ej beviljas, om åtgärden skulle leda till påföld, som avses i 2 kap. 5 §, eller om beviljande av tillstånd skulle strida mot bestämmelse i ovan i 1 kap. 19 § 3 mom. avsett internationellt fördrag. (16.3.1979/299)

Då tillstånd, som i 1 mom. avses, meddelas, må vattendomstolen föreskriva, att innan åtgärden vidtages eller inom viss tid efter det utslaget givits skydds- eller reningsanordningar skola utföras eller åtgärd för ändring av vattenföringen eller annan åtgärd vidtagas för minskande av skada och men.

Skada, men och annan förlust av förmån, som av åtgärden försakas, skola ersättas.

## VattenL kap. 11

2 §. Föranledes vattenflöde, förorening av vatten eller grundvatten eller annan skada därav, att i denna avsedd anordning eller anläggning, som uppförts eller under uppförande i vattendrag eller på dess strand, el. dike, vattenledning, avlopp eller annan sådan ledning annan än yttre orsak av undantagsnatur kommit i olansvarar ägaren och, om egendomen överläts i annans sittning, innehavaren och ägaren solidariskt för skad: ändå att skadan ej vällats av dem.

I fall, som ovan i 1 mom. samt 1 kap. 25 § och 5 kap. § avses, skall likvälden, som ej uppsätts eller av vällan försakat skadan, ersätta endast skadan, som omedelbart tillskyndats annans egendom.

### Förordning om förhandsåtgärder för skydd af vatten, 06.04.1962/283.

1 §. (27.6.1980/499) Från industri- och därmed jämförbar inrättning får icke miljöfarliga ämnen utsättas i eller ledas till grundvattnet eller vattendrag i sådana halter eller mängder att de medföra förorening av vattnet.

Ovan i 1 mom. avsedda miljöfarliga ämnen är:

- 1) radioaktiva ämnen;
- 2) 1,1,1-triklor-2,2-bis(klorfenyl)-etan och polykloridfenyler samt deras derivat;
- 3) kvicksilver och kadmium samt föreningar av dem;
- 4) cyanvätesvra och dess salter, förutom svårlösliga salter samt akrylnitril och cyanklorid;
- 5) arsen, krom (med värdet sex), bly, nickel, selen, uran och tallium samt föreningar av dem;
- 6) polyhalogenerade fenoler och övriga fenolderivat som kunna jämföras med dem i fråga om dessas för vattendrag farliga verkan;
- 7) nitrobensen och nitrosoamin; samt
- 8) ämne och preparat som innehåller giftiga verksamma substanser i bekämpningsmedel eller i ämne för skyddande av träd och i ämne för impregnering eller konservering av textil- eller pappersprodukt som enligt gällande stadganden förklaras för giftigt.

[Vatten]styrelsen skall vartannat år justera den ovan i 2 mom. ingående förteckningen samt vid behov göra framställning om ändring av förordningen.

3 §. Angående nedan uppräknade fabriker och inrättningar skall, såframt på dem icke tillämpas stadgandena i 1 §, i god tid, likväld minst tre månader innan bygget påbörjas, göras anmälan till vattenbyrån i verberörande vattendistrikts: (26.6.1970/429)

- 1) gruva, anrikningsverk;
- 2) järn-, stål- och aluminiumfabrik;
- 3) metallfabrik med betningsanläggning;
- 4) galvanisering- och förfärgningsanläggning;
- 5) cellulostafabrik, träslicerit samt pappers-, papp-, kartong- och fiberplattefabrik;
- 6) konstfibersfabrik;
- 7) pyrolysinrättning för trä, torvdestillationsanläggning, gasverk och inkraftverk;
- 8) impregnéringsanläggning för trä;
- 9) barkningsanläggning, som använder vatten;
- 10) mejeri och mjölkpulverfabrik samt glassfabrik;
- 11) slakteri;
- 12) svingård med över 100 svin;
- 13) betsöckerfabrik samt sockerbruk och -raffinaderi;
- 14) fabrik för tillverkning av fisk-, kött-, grönsaks-, rotfruks-, frukt- och bärkonserver samt fiskmjöls- och fiskoljefabrik;
- 15) margarinfabrik och inrättning för framställning av näringssolja;
- 16) bryggeri, maltfabrik och läskdrycksfabrik;

17) stärke-, potatismjöls- och annan därmed jämförbar fabrik;

18) jästfabrik, alkoholfabrik, likväl och annan jäsningsanläggning;

19) läkemedelsfabrik, likväl icke packningsinrättning;

20) lin- och hamprötningsanläggning;

21) textileblekeri och -färgeri;

22) tvättinrättning för ull;

23) läderfabrik;

24) benmjölsfabrik, limfabrik;

25) inrättning, där animaliskt avfall hanteras;

26) krut- och sprängämnesfabrik;

27) gödselmedelsfabrik;

28) fabrik för framställning av växtskydds-, skadedjurs- eller insekts- eller växthormoner;

29) kloralkalsfabrik samt klor- och alkalifabrik;

30) tvättmedels- och tvälfabrik;

31) oljeraffinaderi;

32) upplag av brännbar vätska, där mer än 100 000 liter av sådan ämne förväras;

33) fabrik för tillverkning av rämmen för plast;

34) fabrik eller annan inrättning, från vilken ämnen, som innehåller fenol, kunna inkomma i vattendrag eller grundvattnet;

35) cementfabrik;

36) tvättinrättning med en kapacitet av mer än 500 kilogram per dyg (16.3.1979/309);

37) sjukhus (16.3.1979/309); samt

38) avtjälpningsplats och avfallsbehandlingsanläggning (16.3.1979/309).

Ovan i 1 mom. avsedd anmälan skall göras även då åtgärd vidtagen genom mängden av avloppsvattnet eller annat ämne, som förorenar vattnet, betydligt ökas eller dess sammansättning eller sättet för den avlägsnande väsentligt förändras.

I denna paragraf stadgad anmälan erfordras likväld icke, då fabrik eller inrättning sökt i 10 kap. 24 § vattenlagen avsett tillstånd till avloppsvattnet.

4 §. I vattendrag eller mark må icke avledas avloppsvatten från sidant avlopp, som begagnas av mer än 200 personer, ej heller från kaser, hotell eller med dem jämförbar inrättning, där minst 200 personer kunna inkvartersas, förrän avledandet anmänts till vederbörande (vatten)-namnd.

**Lag om förhindrande av havsfororeningar,**  
16.03.1979/298

1 §.

*Förbud mot förurenande av havet.*

På finskt område, på den Finland tillhöriga kontinentalsockeln eller på finskt fartyg får icke vidtagas åtgärd, varav förorening av öppet hav eller av annan stats territorialvatten kan förorsakas.

Såsom i 1 mom. avsedd åtgärd anses utsläpp eller placering av ämne eller energi i havet så, att därav antingen direkt eller vid fortsatt utsläpp eller placering kan uppstå risker för mänskors hälsa, skada på de levande naturtillgångarna och den marina faunan och floran, hinder för fiske eller för annat legitimt utnyttjande av havet, försämring av havsvattnets användningsmöjligheter, minskning av trivselvärdet eller annan därmed jämförbar menlig följd. Då följderna bedömes, bör även beaktas i vilken mån ämne eller energi ackumuleras och lagras i miljön.

7 §.

*Beviljande av tillstånd.*

Erfordras enligt denna lag eller internationell förfogning, som är förpliktande för Finland, dighets tillstånd för utsläpp eller placering av avfall eller i denna lag avsett annat eller energi i havet, handläggas tillstånd det av vederbörande vattendomstol.

I fråga om förutsättningarna för beviljande av tillstånd skall, utöver bestämmelserna i nationella förfogning, i tillämpliga delar tagas vad i vattenlagen är stadgat om beviljande av tillstånd för utsläpp av avloppsvatten i vatten. Då ärendets natur det förutsätter, att handläggas i brådskande ordning. Särskilt rättningsbehöver icke verkställas, om särskäl därtill icke föreligger.

Är i 1 mom. nämnd åtgärd avsedd att tagas utanför finskt område, handläggas tillståndet av statsrådet.

**Lag om kommunernas miljövårdsförvaltning,**  
24.01.1986/64.

2 §

*Länsstyrelsens uppgifter*

Kommunernas miljövård leds och övervakas i varje län av länsstyrelsen, som därvid är underställd miljöministeriet.

3 §

*Kommunens uppgifter*

Kommunen skall inom sitt område övervaka och främja miljövården så att det genom skydd, vård och utveckling av naturen och annan miljö blir möjligt att trygga en hälsosam, trivsam och stimulerande livsmiljö för kommunens invånare.

4 §

*Kommunens miljövårdsnämnd*

För skötseln av miljövårdsuppgifter finns i kommunen en miljövårdsnämnd.

Om antalet mantalskrivna invånare i kommunen är mindre än 3 000, kan kommunfullmäktige besluta att miljövårdsnämndens uppgifter skall skötas av någon annan nämnd eller av kommunstyrelsen. I ärenden som gäller miljövård tillämpas i så fall på den andra nämnden eller på kommunstyrelsen vad som stadgas om miljövårdsnämnden.

Inom miljövårdsnämnden eller, i de fall som avses i 2 mom., inom annan nämnd eller kommunstyrelsen kan tillsättas en eller flera sektioner. En sektion kan få i uppdrag att avgöra också andra mindre viktiga ärenden än sådana som avses i 61 § 1 mom. och 71 § 2 mom. kommunnallagen (953/76).

6 §

*Miljövårdsnämndens uppgifter*

För att övervaka och främja miljövården inom kommunen skall miljövårdsnämnden

- 1) sköta de uppgifter som enligt luftvårdslagen (67/82), lagen om avfallshantering (673/78), vattenlagen (264/61) och andra lagar ankommer på den,

- 2) bidra till planeringen och utvecklandet av miljövården,

- 3) ge akt på miljösituationen samt ombesörja utredningar och forskning i anslutning till den,

- 4) delta i anordnandet av den handledning och rådgivning i miljövård som behövs i kommunen,

- 5) avge utlåtanden och göra framställningar till andra myndigheter inom kommunen samt hitta dem ta initiativ i frågor som ansluter sig till miljövården,

- 6) bidra till skötseln av information, upplysning och utbildning i kommunen i frågor som gäller miljövården,

- 7) främja det kommunala samarbetet i miljövårdssfrågor med andra myndigheter och samfund samt

- 8) utföra andra uppgifter som i instruktion har ålagts den.

**NORGE**

Lov om vern mot forurensninger og om avfall,  
(Forurensningsloven, 13. marts 1981/nr. 6).

**§ 1 (lovens formål)**

Denne lov har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, samt å fremme en bedre behandling av avfall.

Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helsekade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

**§ 2 (retningslinjer)**

Gjenomføringen av loven skal skje etter disse retningslinjer:

1. Det skal arbeides for å hindre at forurensning oppstår eller øker, og for å begrense forurensning som alt finner sted. Det skal likeledes arbeides for å unngå avfallsproblemer. Loven skal nytties for å oppnå en miljøkvalitet som er tilfredsstillende ut fra en samlet vurdering av helse, velferd, naturmiljøet, kostnader forbundet med tiltakene og økonomiske forhold.
2. Forurensningsmyndighetene skal samordne sin virksomhet med planmyndighetene slik at planlovgivningen sammen med denne lov brukes for å unngå og begrense forurensning og avfallsproblemer.
3. For å unngå og begrense forurensning og avfallsproblemer skal det tas utgangspunkt i den teknologi som ut fra en samlet vurdering av nåværende og fremtidig bruk av miljøet og av økonomiske forhold gir de beste resultater.
4. Avfall skal tas hånd om slik at det blir minst mulig til skade og ulempe. Det skal gjenvinnes der dette ut fra en avveining av miljøhensyn, ressurshensyn og økonomiske forhold er berettiget.
5. Kostnadene ved å hindre eller begrense forurensning og behandle avfall skal dekkes av den ansvarlige for forurensningen eller den som har frembrakt avfallet.
6. Forurensning og avfallsproblemer som skyldes virksomhet på norsk område skal motvirkes i samme utstrekning hva enten skadene eller ulempene inntrer i eller utenfor Norge.

**§ 6 (hva som forstås med forurensning)**

Med forurensning forstås i denne lov:

- 1) tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller i grunnen,
- 2) støy og rystelser,
- 3) lys og annen stråling i den utstrekning forurensningsmyndigheten bestemmer,
- 4) påvirkning av temperaturen

som er eller kan være til skade eller ulempa for miljøet.

Som forurensning regnes også noe som kan føre til at tidligere forurensning blir til økt skade eller ulempa, eller som sammen med

4. kvalitetskrav til utstyr til vern mot forurensning og at slikt utstyr ikke må omsettes uten å være godkjent av forurensningsmyndigheten,
5. at driftspersonell i virksomhet som kan medføre forurensning skal ha bestemte kvalifikasjoner.

Forskriftene etter nummer 1—3 kan fastsette at de helt eller delvis og på nærmere vilkår skal gjelde i stedet for tillatelse etter § 12. Hvis det etter forskriftene er nødvendig å søke om tillatelse, gjelder bestemmelsene i kap. 3.

Forurensningsmyndigheten kan i det enkelte tilfelle gjøre unntak fra forskrift som tillater forurensning dersom vilkårene nevnt i § 19 første ledd foreligger eller dersom forskriften selv gir adgang til det.

Forskrifter etter denne paragraf kan begrenses til bestemte geografiske områder.

#### § 11 (utvikling av utstyr til vern mot forurensninger)

Dersom tilgjengelig renseutstyr eller fremstillingsmåte ikke gir tilfredsstillende vern mot forurensning, kan forurensningsmyndigheten pålegge den ansvarlige for forurensningen å søke utviklet bedre renseutstyr eller mindre forurensende fremstillingsmåte. Denne bestemmelse gjelder tilsvarende dersom tilgjengelig utstyr for å hindre, varse eller bekjempe akutt forurensning ikke gir tilstrekkelig sikkerhet.

Pålegg etter første ledd bør fortrinnsvis rettes mot alle bedrifter i en bransje som har behov for samme type utstyr eller fremstillingsmåte. Forurensningsmyndigheten kan kreve at det legges fram et utviklingsprogram til godkjenning.

Ved pålegg etter første ledd skal utgiftene til utviklingsarbeidet stå i et rimelig forhold til de resultater som kan forventes og til bedriftens økonomiske stilling.

#### Kap. 3. Tillatelse til virksomhet som kan volde forurensning. Konsekvensanalyser.

#### § 12 (særskilt tillatelse til forurensende tiltak)

Forurensningsmyndigheten kan etter søknad gi tillatelse til virksomhet som kan medføre forurensning. Forurensningsmyndigheten kan i særlige tilfeller gi tillatelse uten at det foreligger søknad, og i slik tillatelse gi pålegg som trer i stedet for vilkår etter § 17.

Forurensningsmyndigheten kan gi forskrifter om at den som vil drive visse slag virksomheter som etter sin art kan medføre forurensninger, må søke om tillatelse etter denne paragraf.

Forurensningsspørsmål skal om mulig søkes løst for større områder under ett og på grunnlag av oversiktsplasser og reguleringssplaner. Hvis virksomheten vil være i strid med endelige planer etter bygningsloven, skal forurensningsmyndigheten bare gi tillatelse etter forurensningsloven med samtykke fra planmyndigheten.

Når forurensningsmyndigheten avgjør om tillatelse skal gis og fastsetter vilkårene etter § 17, skal det legges vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre.

**§ 25 (drift og vedlikehold av avløpsanlegg)**

Kommunen er ansvarlig for drift og vedlikehold av avløpsanlegg som helt eller delvis eies av kommunen. Ved private avløpsanlegg er eier av den eiendom som anlegget først ble anlagt for, ansvarlig for drift og vedlikehold.

Forurensningsmyndigheten kan bestemme at andre enn de som er nevnt i første ledd skal være ansvarlig for drift og vedlikehold, bl. a. at kommunen skal være ansvarlig for private anlegg.

Forurensningsmyndigheten kan gi nærmere forskrifter om bygging, drift og vedlikehold av avløpsanlegg, herunder fastsette krav til personell.

**§ 26 (utgifter til anlegg, drift og vedlikehold av avløpsanlegg)**

Utgiftene til anlegg, drift og vedlikehold av avløpsanlegg som drives av kommunen, dekkes av kommunen. Kommunen kan kreve full eller delvis dekning av sine kostnader ved innkreving av avgift i samsvar med lov 31. mai 1974 nr. 17 om kommunale vass- og kloakkavgifter. Kommunen kan uten hinder av annet punktum kreve refusjon etter bygningsloven kap. VI.

**§ 41 (beredskapsplikt)**

Den som driver virksomhet som kan medføre akutt forurensning skal sørge for en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningen av forurensningen. Beredskapen skal stå i et rimelige forhold til sannsynligheten for akutt forurensning og omfanget av skadene og ulempene som kan inntreffe.

Forurensningsmyndigheten kan i forskrift eller enkeltvedtak fastsette nærmere krav til beredskapen etter første ledd. Beredskapen skal etter forurensningsmyndighetens nærmere bestemmelse tilpasses den kommunale og den statlige beredskapen mot akutt forurensning.

**§ 42 (beredskapsplaner)**

Forurensningsmyndigheten kan i forskrift eller enkeltvedtak fastsette at det for virksomhet som kan medføre akutt forurensning, skal legges fram en beredskapsplan til godkjennelse. Planen skal gi retningslinjer for hva som skal gjøres ved akutt forurensning og den skal fornyes etter behov.

Forurensningsmyndigheten kan fastsette nærmere vilkår for godkjening av beredskapsplan. Det kan herunder fastsettes at beredskapsplanen skal samordnes med planer for å møte andre ulykkesituasjoner enn akutt forurensning. Forurensningsmyndigheten kan gi pålegg om endring i godkjent beredskapsplan og om nødvendig kalle godkjeningen tilbake.

**§ 49 (forurensningsmyndighetens oppgaver)**

Forurensningsmyndigheten skal føre tilsyn med den alminnelige forurensningssituasjon og med forurensninger fra de enkelte kilder. Forurensningsmyndigheten skal også føre tilsyn med håndteringen av avfall.

Forurensningsmyndigheten skal gjennom råd, veiledning og opplysning arbeide for å motvirke forurensninger og avfallsproblemer og se til at reglene i loven og vedtak i medhold av loven blir fulgt.

## SVERIGE

## Miljöskyddsleg (1969 : 387 med senere ändringer).

## 1 § Denna lag är tillämplig på

1. utsläppande av avloppsvatten, fast ämne eller gas från mark, byggnad eller anläggning i vattendrag, sjö eller annat vattenområde,
2. användning av mark, byggnad eller anläggning på sätt som ej kan medföra förorening av mark, av vattendrag, sjö eller annat vattenområde eller av grundvatten,
3. användning av mark, byggnad eller anläggning på sätt som kan medföra störning för omgivningen genom luftförorening, buller, skakning, ljus eller annat sådant, om störningen ej är helt tillfälligt.

Lagen är icke tillämplig på sådant utsläppande av avfall som avses i lagen (1971:1154) om förbud mot dumpning av avfall i vatten eller på störning i radiomottagningsapparat. Ej heller är lagen tillämplig i fråga om joniserande strålning eller beträffande elektriska och magnetiska verningar av en elektrisk anläggning, varom särskilda bestämmelser gäller.

5 § Den som utövar eller ämnar utöva miljöfarlig verksamhet skall vidtaga de skyddsåtgärder, tala den begränsning av verksamheten och iakttaga de försiktighetsmått i övrigt som skäligen kan fördras för att förebygga eller avhjälpa olägenhet. Skyldigheten att avhjälpa olägenheter kvarstår även efter det att verksamheten har upphört.

Omfattningen av åligganden enligt första stycket bedöms med utgångspunkt i vad som är tekniskt möjligt vid verksamhet av det slag som är i fråga och med beaktande av såväl allmänna som enskilda intressen.

Vid avvägningen mellan olika intressen skall särskild hänsyn tagas till å ena sidan beskaffenheten av område som kan bli utsatt för störning och betydelsen av störningens verkningar, å andra sidan nyttan av verksamheten samt kostnaden för skyddsåtgärd och den ekonomiska verkan i övrigt av försiktighetsmått som kommer i fråga. Lag 1988:924. (Se vid lagrubriken.)

6 § Kan miljöfarlig verksamhet befasas föranleda olägenhet av väsentlig betydelse, även om försiktighetsmått som avses i 5 § iakttages, får verksamheten utövas endast om särskilda skäl föreligger.

Innebär den befarade olägenheten att ett stort antal människor får sina levnadsförhållanden väsentligt försämrade eller att betydande förlust från naturvårdssynpunkt uppkommer eller att liknande allmänt intresse skadas avsevärt, får verksamheten ej utövas. Regeringen kan dock lämna tillstånd enligt denna lag, om verksamheten är av synnerlig betydelse för näringslivet eller för orten eller ejest från allmän synpunkt.

Bestämmelserna i första och andra styckena gäller ej anläggning eller åtgärd, vars tillåtlighet har prövats enligt 4 kap. lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m., eller rörelsedring, vars framdragande eller begagnande prövats enligt lagen (1978:160) om vissa rörelsedningar. Första stycket eller andra stycket första meningens hindrar ej att sådan flygplats, väg eller järnväg, vars anläggande prövas i särskild ordning, används för avsett ändamål. Lag 1987:141. (Se vid 2 §.)

Se anm. vid 2 §.

7 § Avloppsvatten av följande slag får icke utsläppas i vattendrag, sjö eller annat vattenområde om det ej är uppenbart att det kan ske utan olägenhet, nämligen

1. avloppsvatten som kommer från vattenklosett eller härrör från tätbebyggelse och som ej undergått längre gående renin än slamavskiljning,
2. pressat från siloanläggning,
3. urin från djurstall,
4. vassle,

5. ytbehandlingsbad i metallindustri eller koncentrerat sköljvatten från sådant bad.

Regeringen kan föreskriva att vad som sägs i första stycket skall gälla även avloppsvatten av visst annat slag. Lag 1975:461.

9 § Koncessionsnämnden för miljöskydd kan på ansökan av den som utövar eller ämnar utöva miljöfarlig verksamhet lämna tillstånd till verksamheten efter prövning enligt denna lag.

Skall regeringen enligt 4 kap. lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m. pröva frågan om tillstånd till en anläggning eller åtgärd eller pröva frågan om framdragandet eller begagnandet av rörelsedring enligt lagen (1978:160) om vissa rörelsedningar, får frågan om tillstånd enligt denna lag inte avgöras, innan sådan prövning har skett. Lagar 1981:420, som trätt i kraft 1 juli s.å., 1983:518 och 1987:141 (se vid 2 §).

10 § Regeringen får meddela föreskrifter om att

1. vissa slag av fabriker eller andra inrättningar inte får anläggas,
2. avloppsvatten av viss mängd, art eller sammansättning inte får släppas ut,
3. fast avfall eller annat fast ämne inte får släppas ut eller läggas upp så att mark, vattendrag, sjö eller annat vattenområde eller grundvatten kan förorenas,
4. vissa slag av inrättningar eller deras användning inte får ändras på ett sätt som kan medföra ökad eller ny olägenhet eller som i annat avseende är av betydelse från störningssynpunkt utan att koncessionsnämnden har lämnat tillstånd enligt denna lag eller anmälan har gjorts hos den myndighet som regeringen bestämmer. Lag 1987:397. (Se vid 1 §.)

**Miljöskadelag (1986 : 225).**

**1 § Skadestånd enligt denna lag utges för personskada, saskada och ren förmögenhetsskada som verksamhet på en fastighet har orsakat i sin omgivning.**

Ren förmögenhetsskada som inte har orsakats genom brott ersätts dock endast om skadan är av någon betydelse.

Skada som inte har orsakats uppsåtligen eller genom vårdslöshet ersätts bara i den mån den störning som har orsakat skadan inte skäligent bär tålas med hänsyn till förhållandena på orten eller till dess allmänna förekomst under jämförliga förhållanden.

**3 § Skadestånd utges för skador genom**

1. förorening av vattendrag, sjöar eller andra vattenområden,
2. förorening av grundvatten,
3. ändring av grundvattennivån,
4. luftförorening,
5. markförorening,
6. buller,
7. skakning, eller
8. annan liknande störning.

Första stycket 1–3 gäller inte skador som har orsakats av verksamhet som bedrivs i enlighet med tillstånd enligt vattenlagen (1983: 291).

En skada skall anses ha orsakats genom en störning som avses i första stycket, om det med hänsyn till störningens och skadeverkningarnas art, andra möjliga skadeorsaker samt omständigheterna i övrigt föreligger övervägande sannolikhet för ett sådant orsakssamband.

**6 § Skyldighet att utge skadestånd enligt denna lag har den som bedriver eller låter bedriva den skadegörande verksamheten i egenskap av fastighetsägare eller tomträttshavare. Samma skadeståndsskyldighet har andra som bedriver eller låter bedriva den skadegörande verksamheten och som brukar fastigheten i sin näringssverksamhet eller i offentlig verksamhet.**

Om någon annan som brukar fastigheten bedriver eller låter bedriva den skadegörande verksamheten är han skadeståndsskyldig enligt denna lag endast om han har orsakat skadan uppsåtligen eller genom vårdslöshet.

Oversigt over internationale havmiljøkonventioner  
af interesse i relation til Færøerne

1. Oslo-konventionen (ikrafttrådt 1974)

Geografisk område: Nordsøen og Nordøstatlanten

Indhold: Forbud mod havforurening ved dumpning af bl.a. klorerede kulbrinter, cancerogene stoffer, cadmium og kviksølv. Restriktioner vedr. afbrænding af affald til havs.

Tilsluttede nordiske lande: Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige

Andre tilsluttede lande: Belgien, Frankrig, Forbundsrepublikken Tyskland, Irland, Nederlandene, Storbritanien, Portugal og Spanien.

2. Paris-konventionen (ikrafttrådt 1978)

Geografisk område: Nordsøen og Nordøstatlanten

Indhold: Restriktioner mod forurening, forårsaget af udslip fra landbaserede anlæg.

Tilsluttede nordiske lande: Danmark, Island, Norge og Sverige.

Andre tilsluttede lande: Belgien, Frankrig, Forbundsrepublikken Tyskland, Irland, Nederlandene, Storbritanien, Portugal og Spanien. Desuden er EF tilsluttet.

3. London-konventionen (ikrafttrådt 1975)

Geografisk område: Global

Indhold: Forbud mod havforurening forårsaget af dumpning af visse særligt anførte miljøfarlige stoffer, herunder højaktive radioaktive stoffer.

**Resumé af den nordiske handlingsplan mod forurening af det marine miljø.**

**Generelt.**

Efter forudgående drøftelser i Nordisk Råd og Nordisk Ministerråd, vedtog Ministerrådet i januar 1989 en fælles nordisk handlingsplan mod forurening af det marine miljø.

Hensigten med planen er at formulere fælles målsætninger og opstille fælles krav og retningslinier for beskyttelse af havmiljøet. I midlertid er forureningsstilstanden og -belastningen forskellig i de nordiske havområder. Kravene i handlingsplanen er derfor tilpasset situationen og forholdene i de respektive havområder.

Det er planens hovedprincip, at forurenningen først og fremmest skal bekæmpes ved forebyggelse d.v.s. ved indgreb overfor forureningskilderne. Den bedst tilgængelige teknologi bør anvendes såvel i produktionsprocesserne som i rensningsprocesserne. Renere teknologi bør søges udviklet og forskning på området bør generelt stimuleres og samordnes.

Herudover indgår bl.a. generelle målsætninger om begrænsning af dumpning og om et forbedret beredskab overfor svært kemikaliedumpning.

**Handlingsmål.**

De vigtigste konkrete handlingsmål i planen er:

1. En reduktion med 50% af udsippene til Østersøen og Nordsøen af tungmetaller og stabile organiske forbindelser.
2. En reduktion med 50% af udsippene af næringssalte til de områder, som er påvirket af sådanne udslip.

**Realisering og opfølgning.**

Både for punkt 1 og punkt 2 gælder, at de opstillede mål skal nås inden 1995, og at de enkelte regeringer inden udgangen af 1989 skal fremlægge et nationalt handlingsprogram for, hvordan de opstillede mål vil blive opfyldt.

OVERSIGT OVER OFFENTLIGE INVESTERINGER M.V. PÅ MILJØOMRÅDET I DE  
NORDISKE LANDE.

	DANMARK	FINLAND	NORGE	SVERIGE
Areal 1000 km2	43	338	386	487
Befolkning/1000	5.114	4.903	4.159	8.358
BNP (1987) mia.	693 DKK	394 FIM	557 NKR	1.005 SKR
Årlige offentlige udgifter (1987) i alt, mia	176 DKK	81 FIM	116 NKR	268 SKR
Omtrentlige årlige offentlige udgifter til miljøbeskyttelse, mia.	8 DKK (1986)	3,7 FIM (1986)	12,5 NKR (1989)	10 SKR (1986)
Investeringer i forbindelse med realisering af national handlingsplan på vandforureningsområdet, mia.	13 DKR	6,5 FIM	29 NKR	8 SKR
Handlingsplanens planperiode	1987-94	(1988)-95	1989-99	1984-91

Der foreligger ikke umiddelbart tilgængelige, sammenlignelige økonomital for Island.

## ISLANDS

Et miljøministerium vil blive etableret pr. 1. januar 1990.

Hollustuvernd rikisins tel. 91 81844  
(Statens direktorat for  
levnedsmiddelkontrol og miljøværn)  
Sidumula 13  
IS-105 Reykjavík

Heilbrigdis- og tryggingamálaráduneytid tel. 60 9700  
(Sundhedsministeriet)  
Laugavegi 116  
IS-105 Reykjavík

NORGE:

Miljøverndepartementet tel. 02 349090  
Myntgatan 2 telefax 02 349560  
P.Box 8013, Dep.  
N-0030 Oslo 1

Statens Forurensningstilsyn tel. 02 659810  
P.Box 8100 Dep. telefax 02 648708  
N-0032 Oslo 1

Norsk Institut for Vannforskning      tel. 02 235280  
NIVA  
P.Box 33, Blindern  
N-0313 Oslo 3

SVERIGE:

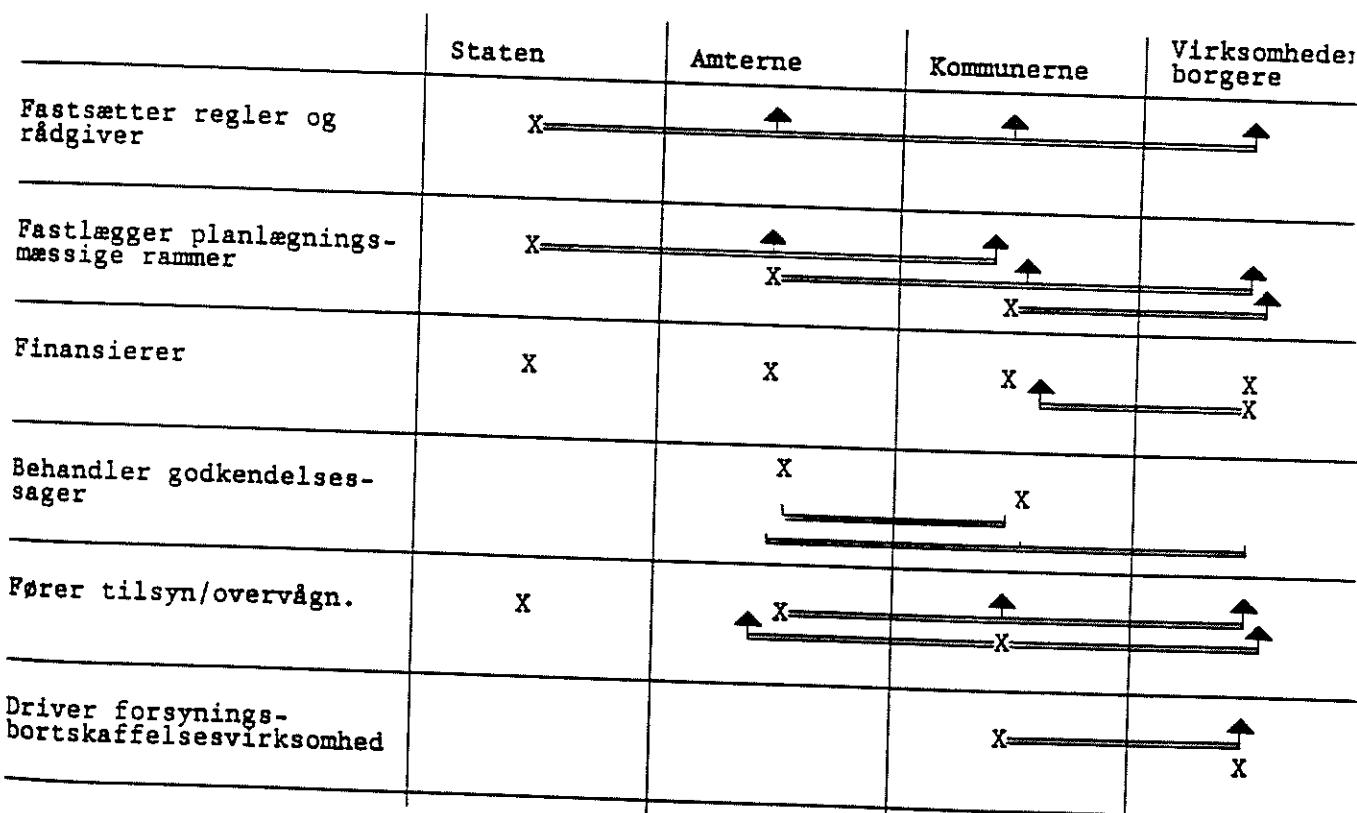
Miljö- og energidepartementet tel. 08 7631000  
Fredsgatan 8 telefax 08 241629  
S-10333 Stockholm

Statens Naturvårdsverk tel. 08 7991000  
Box 1302/Smidesvägen 5 telefax 08 292382  
S-17125 Solna el. 08 7991253

**DIAGRAMMER OVER MYNDIGHEDSSTRUKTUR OG OPGAVE-KOMPETENCEFORDELING**

**DANMARK**

	Staten	Regionalt selvstyre	Lokalt selvstyre
Centrale myndigheder og institutioner	Miljøministeriet Miljøstyrelsen Danmarks Miljøundersøgelser		
Regionale myndigheder		14 amtskommuner	
Lokale myndigheder			275 kommuner



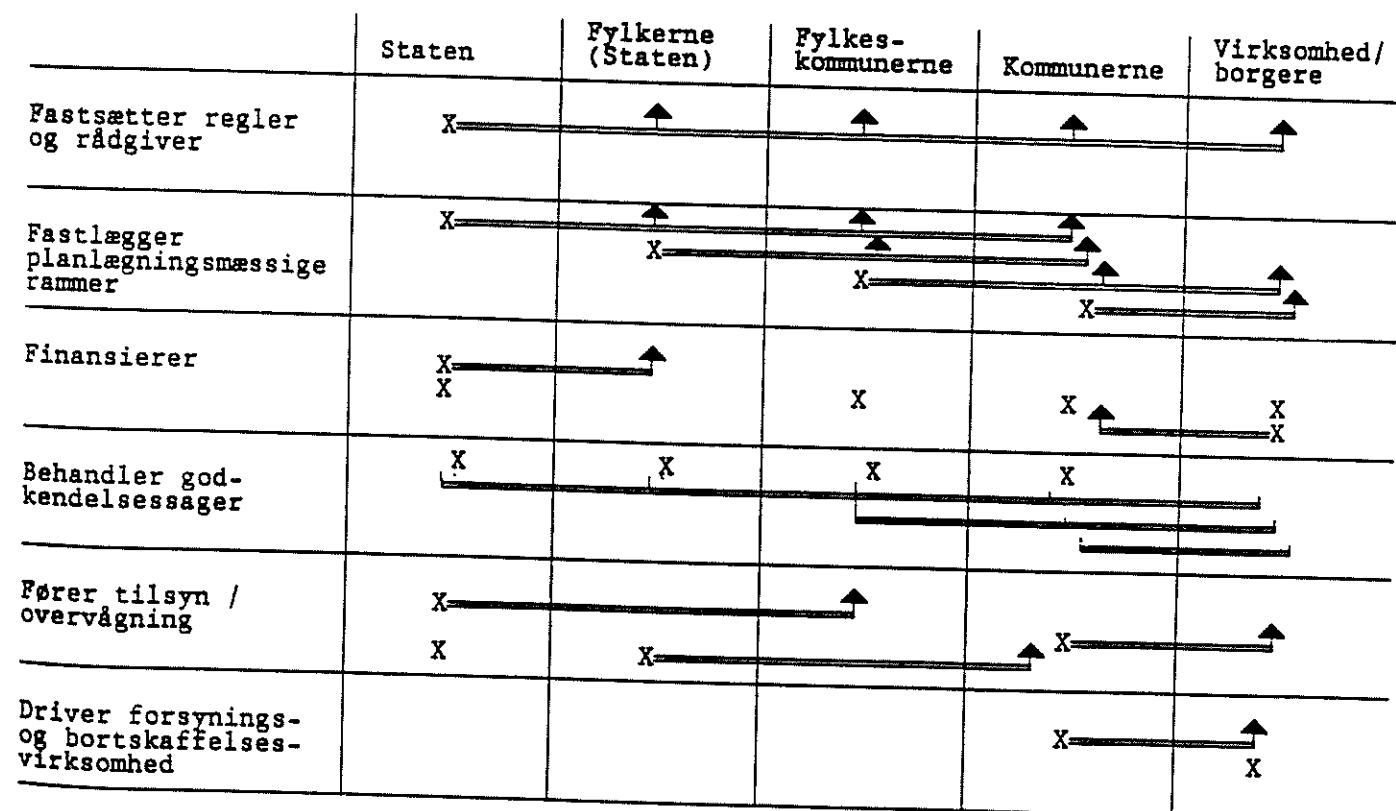
X kompetencen / aktiviteten

↑ "objektet" / "modtageren"

**DIAGRAMMER OVER MYNDIGHEDSSTRUKTUR OG OPGAVE- OC  
KOMPETENCEFORDELING**

**NORGE**

	Staten	Regionalt selvstyre	Lokalt selvstyre
Centrale myndigheder og institutioner	Miljøvern-departementet. Forurensningsrådet. Statens Forurensningstilsyn. NIVA		
Regionale myndigheder	Fylker Fylkesman	Fylkeskommuner	
Lokale myndigheder			Kommuner



X kompetencen / aktiviteten

↑ "objektet" / "modtageren"

## UDSTYR OG OVERSLAGSPRISER TIL RECIPIENTOVERVÅGNJ

Der eksisterer ofte en række alternativer ved va af udstyr, og de her fremhævede fabrikater er anfalet på baggrund af erfaringer fra danske farvade. I færøske fjorde kan egentlig oceanografisk udstyr komme på tale.

Priserne i listen er overslagspriser fra 1988 oplyst af leverandøren. Merudgifter i form af ekst udstyr må påregnes. Udgifter til indkøb og etablering af analysefaciliteter er ikke medregnet.

Hvor det har været muligt, er specielt anbefalel sesværdigt apparatur markeret med en stjerne i margen.

### SELVREGISTRERENDE VANDSTANDSMÅLERE: incl. opsætni

pr. station med skriver	ca. 30.00
-------------------------	-----------

pr. station med datalog (hertil kræves adgang til PC'er)	ca. 35.00
---	-----------

Leverandør: Det Danske Hedeselskab

### VINGEMÅLERUDSTYR:

til kalibrering af selvregistrerende vandstands-  
målere samt enkeltmålinger i vandløb.

C 2 krop	8.587
----------	-------

propel nr. 3 (2.500-3.400)	2.508
----------------------------	-------

stang 9 mm, 1,5 m lang 3-delt med cm.deling	3.301
--	-------

kabel 2,5 m langt til stang 9 mm	532
----------------------------------	-----

transportkasse	1.834
----------------	-------

kalibrering	1.981
-------------	-------

tælleværk	4.332
-----------	-------

---

Ialt	ca. 23.100
------	------------

ME - System  
ilt, pH, Redox, ledningsevne,  
temp., dybde, strømretn. og  
fart, flow, lys m.m.

Memon probe uden sensor ca. 66.000 kr  
Sensor incl. klibrering fra ca. 5.000 kr  
Til iltmåling m. omrører  
salt, temp. og dybde ca. 29.300 kr  
Kabler ca. 2.500 m  
(hertil kræves adgang til PC'er)

Ialt til iltmåler ca. 95.300 kr  
Leverandør: Aquamatic

#### ENKELTMÅLERE: (ilt)

Hanna Instrument HI 8043 (temp.) 4.200 kr  
HI 8543 3.500 kr

Leverandør: Zimsen

D.A. KUNTZE DO-4 6.500 kr  
Leverandør: CKI Claus Kettel

\* WTW - Ox1 196 excl. kabel ca. 15.000 kr  
kabel 40 kr/m

Leverandør: Mobro Instrumentering.

Syland Simplaur S eller F ca. 5.000 - 6.600 kr  
Leverandør: STRUERS

#### ENKELT-MÅLERE: (pH)

Hanna Tester pH  
(lille simpelt håndinstrument) ca. 500 kr

Hanna Piccolo  
(aut. temperaturkomp.  
lille håndinstrument) ca. 1.000 kr

COMARK Model 2007

ca. 2.000 kr

Leverandør: CKI Claus Kettel

\*

WTW - Conductometer LF 191  
(temp. ledningsevne,  
salinitet)

ca. 12.000 kr

kabel 40 kr/m

Anbefales som salinitetsmåler.

Leverandør: Mobro Instrumentering

#### ENKELTMÅLERE: (ledningsevne)

Hanna Tester PIST  
(lille simpelt håndinstrument)

ca. 500 kr

Hanna Instrument HI 8633/8634/8733

ca. 2.300 kr

Leverandør: Zimsen

DR. A. KUNTZE model LF-5

ca. 3.100 kr

Leverandør: CKI Claus Kettel

#### SALINITETSMÅLERE:

Se temperatur WTW

#### KOMBINATIONSMÅLERE:

WTW - Combibox CB 570

(ilt, pH, ledningsevne, temp)

ca. 62.000 kr

Leverandør: Mobro Instrumentering

HACH - Digital Titrater

(alkalinitet, EDTA, hårdhed, klor,

klorid, kromat, kuldioxid, opløst ilt, sulfit  
m.m.)

ca. 4.000 kr

Leverandør: STRUERS

BUNDPRØVETAGER:

Bundprøveoptager med skaft 50 cm kajakrør, skaft 1,5 m forlængerrør a 1,5 m	ca. 900
	ca. 500
Modificeret bundprøveoptager med bevægelig stempelstyr. skaft 1,5 - 2 m forlængerrør	ca. 1.800
	ca. 700-900
*	
Bundhenter kajak ekstra rør fraktionsbakke forskær til kajakrør	ca. 3.960 ca. 200-500 ca. 300 ca. 600
*	
Bundhenter Ekman	ca. 5.400
Leverandør: KC Maskin og Laboratorieudstyr	
*	
VAN WEEN (til marint brug ell. søer med hård bund) til 5 kg til 25 kg	ca. 5.600 kr ca. 5.750 kr
Birlenz (til blød bund) til 3,2 kg til 8 kg	ca. 6.100 kr ca. 6.800 kr
Ekman-Birge (til blød bund) til 5 kg til 10 kg	ca. 7.000 kr ca. 7.700 kr
Leverandør: AQUAMATIC	
*	
HAPS (til marint brug, men kan kun arbejde i blødt sediment)	ca. 18.600 kr
Leverandør: Markdan Ocean	

MIKROSKOP:

Omvendt mikroskop til algebestemmelser, Leitz Laborwert	ca. 70.000 kr
*	
Wild Willowert	ca. 30.000 kr
Stereomikroskop til lidt større "dyr", Wild M3/M5/M8	ca. 20-40.000 kr

## Referenceliste

- /1/ Landsingeniørens kontor, Thorshavn
- /2/ Vandkvalitetsinstituttet, ATV 1987  
Skaale Fjord og sundene  
Belastning og tilstand
- /3/ Laboratoriet for Teknisk Hygiejne, DTH  
1976.  
Forureningsproblemer på Færøerne.
- /4/ Laboratoriet for Teknisk Hygiejne, DTH  
1986.  
Notesamling, 6340 Vandrensning.
- /5/ Djoni Nolsøe, Sørvåg.
- /6/ Miljøstyrelsen, 1988. Miljøprojekt nr.  
97: Renere teknologi i fiskeindustrien.
- /7/ Nordic Council of Ministers, 1988  
Basic Concepts Concerning Assessments  
of Environmental Effets of Marine Fish  
Farms, Copenhagen.
- /8/ Heidam, N.Z. 1986. DK-EMEP, Bulletin  
1978-82.  
A five-year overview of rural air pollu-  
tion in Denmark. National Agency of En-  
vironmental Protection, Denmark.
- /9/ Miljøstyrelsen, 1984. NPO-Redegørelsen,  
København.
- /10/ Harremoës, P. et.al. 1980  
Teoretisk Vandhygiejne. 2. udg.  
Polyteknisk forlag i Lyngby.
- /11/ Bogi Hansen, Fiskeriundersøgelsen,  
Thorshavn.
- /12/ Harremoës, P. et.al. 1989  
Vandforurening  
Polyteknisk Forlag