

Punktkilder 2001

Det nationale program for overvågning af vandmiljøet,
Fagdatacenterrapport

Indhold

FORORD	5
1 INDLEDNING	7
1.1 BAGGRUND FOR OPGØRELSENE	7
1.2 ANSVARSFORDELING	8
2 RENSEANLÆG	11
2.1 RESULTATER	11
2.1.1 Antal, størrelsesfordeling og renseniveau	11
2.1.2 Kapacitet og belastning til renselanlæggene	12
2.1.3 Industribelastningen til renselanlæggene	13
2.1.4 Vandmængder til renselanlæggene	13
2.1.5 Stofbelastning i tilløbet til renselanlæggene	14
2.1.6 Antal prøver, afløbskrav og analyser	15
2.1.7 Renseanlæg omfattet af Vandmiljøplanen	16
2.1.8 Samlet udledning fra renselanlæg	17
2.1.9 Renseeffektivitet	18
2.1.10 Miljøfremmede stoffer og tungmetaller	18
2.1.11 Tilsyn med renselanlæg	24
2.2 DISKUSSION	26
3 SÆRSKILTE INDUSTRIUDLEDNINGER	29
3.1 RESULTATER	30
3.1.1 Spildevandsmængder	31
3.1.2 Organisk stof og næringsalte	32
3.1.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer	33
3.2 DISKUSSION	35
4 REGNBETINGEDE UDLØB	37
4.1 RESULTATER	37
4.1.1 Opgørelsesmetoder	37
4.1.2 Nedbør	38
4.1.3 Kloaksystemet	39
4.1.4 Udledning af næringsalte og organisk stof	39
4.1.5 Overløb i forhold til udledning fra renselanlæg større end 5000 PE	40
4.1.6 Usikkerhed på belastningsopgørelse	42
4.2 DISKUSSION	42
5 BEBYGGELSE I DET ÅBNE LAND	43
5.1 RESULTATER	43
5.1.1 Videngrundlag, antal ejendomme, renseskler og -metoder	43
5.1.2 Udledte mængder af næringsstoffer og spildevand	46
5.1.3 Amternes regionplanlægning	47
5.1.4 Kommunernes spildevandsplanlægning	48
5.1.5 Overensstemmelse mellem spildevandsplaner og regionplaner	49
5.2 DISKUSSION	49
6 FERSKVANDSDAMBRUG	51
6.1 RESULTATER	51
6.1.1 Dambrugenes beliggenhed og størrelse	51

6.1.2	<i>Produktion og anvendt fodermængde</i>	52
6.1.3	<i>Udvikling i produktion og foderforbrug</i>	52
6.1.4	<i>Dambrugenes udledning af organisk stof, fosfor og kvælstof</i>	53
6.1.5	<i>Udviklingen i udledningerne siden 1989</i>	53
6.1.6	<i>Analysebaseret beregning af udledningen</i>	55
6.1.7	<i>Miljøfremmede stoffer</i>	56
6.1.8	<i>Diskussion og konklusion</i>	57
7	SALTVANDBASERET FISKEOPDRÆT	59
7.1	RESULTATER	59
7.1.1	<i>Lokalisering</i>	59
7.1.2	<i>Udledninger</i>	59
7.1.3	<i>Regulering med videre.</i>	59
7.1.4	<i>Udledninger</i>	60
7.2	DISKUSSION	62
8	OVERSIGT OVER BELASTNINGERNE	65
8.1	NÆRINGSSTOFFER	65
8.1.1	<i>Belastning til ferskvand</i>	69
8.1.2	<i>Marin belastning</i>	70
9	SAMMENFATNING	73
9.1	UDLEDNINGEN AF NÆRINGSSTOFFER FRA PUNKTKILDER	73
9.2	UDLEDNINGEN AF NÆRINGSSTOFFER TIL MARINE OMRÅDER OG FERSKVAND	74
9.3	MILJØFREMMEDE STOFFER OG TUNGMETALLER	75
10	REFERENCE- OG LIT'TERATURLISTE	77

Bilagsfortegnelse

- Bilag 1** Renseanlæg
- Bilag 2** Industrielle punktkilder
- Bilag 3** Regnvandsbetingede udløb
- Bilag 4** Spredt bebyggelse m.v.
- Bilag 5** Belastningsopgørelse

Forord

Denne rapport er udarbejdet af Miljøstyrelsen, som er fagdatacenter for punktkilder. Rapporten er udarbejdet i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen, med udgangspunkt i data indsamlet fra Amterne.

Rapporten er et led i NOVA 2003 og danner sammen med de øvrige fagdatacenterrapporter for jord, atmosfæren, ferskvand, landovervågning, marine områder samt grundvandet grundlaget for en samlede vurdering af vandmiljøets tilstand og belastning.

Grundlaget for fagdatacenterrapporten om punktkilder er amternes årlige indberetning af resultaterne af overvågningen med de enkelte punktkilder, samt amternes punktkilderrapporter.

1 Indledning

NOVA 2003 er et samarbejde mellem Miljøstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser, Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Geologiske Undersøgelser, amterne og Københavns/Frederiksberg kommuner.

Overvågningsprogrammet har permanent karakter, og det første program blev iværksat i slutningen af 1980'erne. Programmet revideres jævnligt. Dette program kaldes *det nationale program for overvågning af vandmiljøet 1998 – 2003* (NOVA 2003) og er trådt i kraft den 1. januar 1998.

Det overordnede formål med overvågningsprogrammet for punktkilder er:

- gennem prøvetagning på udledninger fra renseanlæg, regnbetingede udløb og særskilte industrielle udledninger, at gøre det muligt at følge effekterne af reduktionsprogrammerne for kvælstof, fosfor, organisk stof, tungmetaller og miljøfremmede stoffer,
- at udarbejde en opgørelse af udledningen af husspildevand uden for kloakopland,
- at opgøre belastning med organisk stof, næringsstoffer, relevante tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra ferskvandsdambrug og fra saltvandsbaseret fiskeopdræt,
- at beregne belastningsbidraget til ferskvand og havet fra punktkilder,
- at danne grundlag for opgørelse af afstrømningsbidraget fra diffuse kilder.

I belastningsopgørelserne for punktkilder indgår data for renseanlæg, industriudledninger, regnbetingede udledninger, spredt bebyggelse, ferskvandsdambrug samt saltvandsbaseret fiskeopdræt. Datagrundlaget for opgørelse af belastningen for de enkelte punktkilder er ikke det samme. På de største kilder ligger der en række måledata til grund for opgørelserne, mens der på de mindre kilder anvendes teoretiske beregninger.

1.1 Baggrund for opgørelserne

Belastningsopgørelsen for renseanlæggene omhandler samtlige renseanlæg større end 30 PE. For majoriteten af renseanlæggene er udledningen beregnet på basis af udløbsprøver. For anlæg større end 1.000 PE udtages prøverne vandføringsvægtet mindst 12 gange årligt, mens der for mindre anlæg accepteres færre prøver. Til at udforme opgørelserne for miljøfremmede stoffer og tungmetaller er der udvalgt 37 renseanlæg, hvor der analyseres for en række tungmetaller og miljøfremmede stoffer i såvel tilløbs-, udløbs- som slamprøver. På disse anlæg gennemføres 4 prøveudtagningskampagner af hver én uges varighed for spildevandsprøver, mens der for slam udtages stikprøver.

Belastningsopgørelsen for særskilte industriudledninger omhandler samtlige industrielle udledninger større end 30 PE. For de enkelte industrier er udledningen beregnet på basis af udløbsprøver. Industrier er inddelt i klasser efter udledningens størrelse, og for de forskellige klasser er der fastsat et mindste antal afløbsprøver pr. år. Fra de største udledere skal der foreligge mindst 12 prøver pr. år, og ved mindre udledninger accepteres færre prøver.

Måleprogrammet for tungmetaller og miljøfremmede stoffer omfatter 17 udvalgte virksomheder. Der analyseres for stoffer, der er relevante i forhold til nuværende og tidligere produktion på virksomhederne. Den første målerunde for miljøfremmede stoffer og tungmetaller fandt sted i år 2000. Anden målerunde er fordelt på årene 2001-2003. Opgørelsen af miljøfremmede stoffer og tungmetaller for dette år er baseret på virksomhedernes egenkontrollodata samt amternes tilsynsdata.

Belastningsopgørelsen for de regnbetingede udløb omhandler samtlige overløbsbygværker og samtlige udledninger af separat overfladevand. Udledningen fra det enkelte udløb er baseret på en teoretisk beregning, som oftest med et datagrundlag, der svarer til, hvad der findes i de kommunale spildevandsplaner.

Derudover er der et intensivt måleprogram, hvor der på enkelte udvalgte udløb gennemføres sammenhængende målinger af nedbør og udledning. Dette måleprogram skal bruges til at forbedre beregningsforudsætningerne i det generelle program.

Fra og med 1999 er der gennemført et mindre, intensivt måleprogram i to amter. Der måles i separate udløb fra befæstede arealer og for overløb fra fælleskloakerede områder for tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

Belastningsopgørelsen fra den spredte bebyggelse omhandler samtlige spildevandudledninger mindre end 30 PE uden for kloakopland. Belastningsopgørelsen er en teoretisk beregning, der først og fremmest er baseret på optælling af ejendomme og erfaringstal. Så vidt muligt anvendes tillige en konkret viden om de faktiske spildevandsaflednings forhold for den enkelte ejendom.

Belastningsopgørelsen fra dambrug baseres på amternes oplysninger. Belastningsopgørelsen er en teoretisk beregning baseret på viden om produktion, foderforbrug og renseforanstaltninger på det enkelte dambrug.

Belastningsopgørelsen for saltvandsbaserede fiskeopdræt (havbrug og saltvandsdambrug) baseres på havbrugernes oplysninger om produktion og foderforbrug.

For ferskvandsdambrug og saltvandsbaseret fiskeopdræt skal der i relation til tungmetaller og miljøfremmede stoffer fortrinsvis indberettes om brug af sygdomsbekæmpelsesmidler og hjælpestoffer.

1.2 Ansvarsfordeling

Denne rapport er udarbejdet af medarbejdere fra såvel Miljøstyrelsen (MST) som Skov- og Naturstyrelsen (SNS). De enkelte afsnit er udarbejdet af:

- Forord, indledning, oversigt over belastninger og sammenfatning, Karin Laursen (Miljøstyrelsen)
- Ferskvandsdambrug, Jan Steinbring Jensen (Skov- og Naturstyrelsen)
- Saltvandsbaseret fiskeopdræt, Torben Wallach (Miljøstyrelsen)
- Regnbetingede udløb, Vibeke Plesner (Miljøstyrelsen)

- Spredt bebyggelse, Line Hollesen (Miljøstyrelsen)
- Industrier, Steen Pedersen og Mette Wolstrup Pedersen (Miljøstyrelsen)
- Renseanlæg, Karin Laursen og Vibeke Plesner (Miljøstyrelsen)

2 Renseanlæg

Overvågningsprogrammet for renseanlæg omfatter samtlige renseanlæg i Danmark større end 30 PE. Resultaterne af overvågning siden Vandmiljøplånenens start viser, at der er en fortsat udvikling mod bedre rensning og mindre udledning.

Overvågningsprogrammet for renseanlæg omfatter data for renseniveau, kapacitet og belastning samt, på så godt som muligt et grundlag, belastningens fordeling mellem husholdning og industri.

Der indberettes udledte mængder af vand, organisk stof (O), kvælstof (N) og fosfor (P), samt et skøn for, hvor stor en del af det indkomne vand der repræsenterer indsigning. Samtidig indberettes tilgængelige NPO-data for tilledning til renseanlægget. For de parametre, der er udlederkrav til, indberettes krav, afløbskoncentration, kravoverholdelse samt antallet af prøver, der ligger til grund for vurdering af kravoverholdelsen.

Målinger af miljøfremmede stoffer og tungmetaller foregår på de 37 udvalgte renseanlæg, hvor der – for majoriteten af anlæggene – foretages to analyserunder på hvert anlæg i perioden 1998 til 2003.

2.1 Resultater

Udledningen i 2001 er opgjort til 2251 tons organisk stof målt som BI₅, 4219 tons kvælstof og 470 tons fosfor. Reduktionen i udledning fra midten af firserne og frem til 2001, er for de tre parametre nu oppe på henholdsvis (O,N,P) 96%, 79% og 92%.

2.1.1 Antal, størrelsesfordeling og renseniveau

Det samlede antal renseanlæg større end 30 PE fordelt mellem kommunale og private anlæg, samt udviklingen i de seneste 11 år, fremgår af tabel 2.1.

Tabel 2.1
Antallet af kommunale og private renseanlæg i 1989 og 2001

År	Kommunale anlæg	Ændring	Private anlæg	Ændring	Total
1989	1.622		358		1.980
2001	1.066	556	245	113	1.311

Som det fremgår, er der sket et fald i antallet af renseanlæg, og udviklingen går fortsat i retning af en koncentrering af rensningen på større og færre anlæg. Trods denne udvikling foregår spildevandsrensningen dog stadig på mange små og få store renseanlæg. Dette kan ses af tabel 2.2, hvor størrelsesfordelingen for samtlige anlæg er vist.

Som det fremgår af tabellen, er det de få store renseanlæg, der behandler den altovervejende andel af spildevandsmængden.

Tabel 2.2
 Renseanlæggenes størrelsesfordeling i 2001

Anlægskapacitet	Antal renseanlæg	Belastning i % af belastning på alle anlæg
> 30 PE	1311	100%
> 500 PE	673	99%
> 2.000 PE	448	98%
> 5.000 PE	273	93%
> 15.000 PE	132	84%
> 50.000 PE	63	69%
> 100.000 PE	29	48%

For hvert renseanlæg er oplysninger om renseniveau beskrevet ved en rensemetode. Der benyttes 28 forskellige koder til at beskrive rensemetoderne, og disse kan, for at kunne lave overskuelige oversigter, slås sammen i grupper.

I 2001 var 286 renseanlæg af typen MBNDK eller tilsvarende rensning, hvilket vil sige renseanlæggene er dimensioneret til at fjerne organisk stof, kvælstof og fosfor, svarende til et højt renseniveau. Disse 286 renseanlæg behandlede 87% af den samlede spildevandsmængde.

I 1989 var der kun 59 sådanne anlæg, og de behandlede ca. 10% af den samlede spildevandsmængde.

For de 245 private renseanlæg, der er registreret i 2001, er der hovedsageligt tale om små mekaniske eller biologiske renseanlæg. Den samlede spildevandsmængde behandlet på disse anlæg udgør på landsplan under 1%.

Der er i 2001 registreret 116 anlæg, hvor spildevandet nedsives. Heraf er de 25 anlæg kommunale, mens de øvrige er private anlæg. Det samlede antal PE, som disse anlæg belastes med, udgør ca. 15.500 PE. I forhold til 2000 er antallet af nedsivningsanlæg det samme, dog er belastningen til disse faldet med ca. 5.000 PE. Anlæggene behandler fortsat under 1% af det samlede spildevand.

2.1.2 Kapacitet og belastning til renseanlæggene

Kapaciteten for et renseanlæg betegner anlæggets kapacitet til at fjerne organisk stof, hvor 1 PE = 60g BI₅/døgn. De data, der indsamles, betegner anlæggets faktiske kapacitet og ikke den godkendte kapacitet.

Belastningen er for hovedparten af de større renseanlæg fundet ud fra sammenhørende tilløbsmålinger af BI₅ og vandmængdemålinger. PE-tallet giver dermed indirekte belastningen på renseanlæggene med organisk stof.

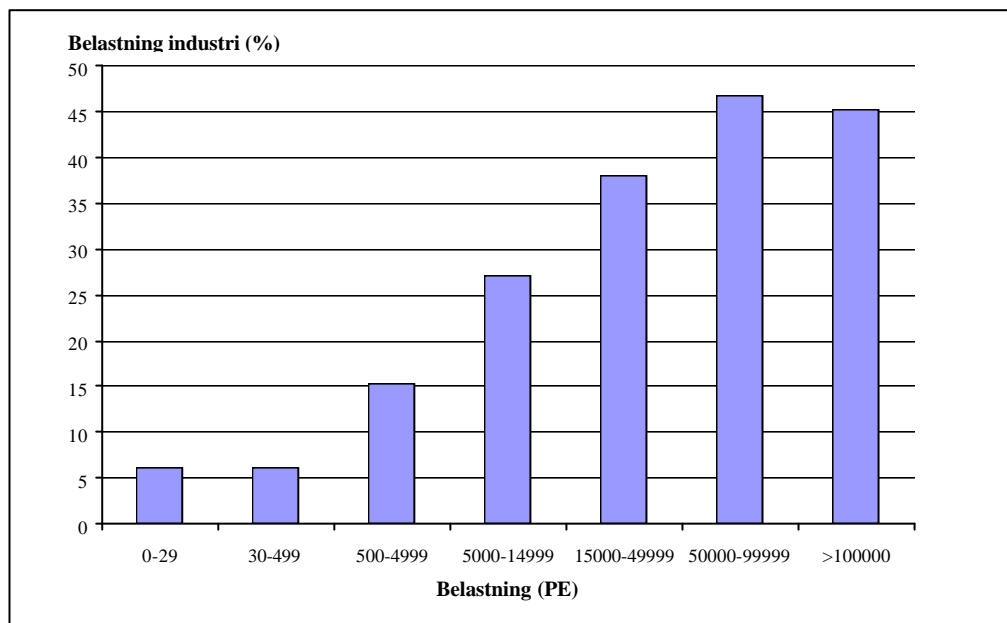
Den samlede belastning i 2001 udgør 8,2 mill. PE, mens den samlede kapacitet udgør 12,5 mill. PE.

At anlæggene har større kapacitet end belastningen skyldes, at der også skal renses effektivt under spidsbelastninger.

2.1.3 Industribelastningen til renseanlæggene

Amterne har rapporteret data om industribelastningen i tilløbet til renseanlæggene på baggrund af oplysninger om vand- eller stofmængder for industrier i oplandet til det enkelte anlæg. I langt de fleste tilfælde er der tale om skøn, idet baggrunden for beregning af disse data ofte ikke er fyldestgørende. Der er i alt data for industribelastning for 721 anlæg, hvilket svarer til at der er data for industribelastningen for 85% af den samlede belastning. Vejle Amt har ikke rapporteret data for noget anlæg i amtet.

Figuren 2.1 viser belastningen i tilløbet til anlæggene i forhold industribelastningen udtrykt i procent.



Figur 2.1
Industribelastningen i forhold til den samlede belastning

Industribelastningen beregnet på landsplan udgør i gennemsnit 38% af den samlede belastningen, beregnet som vægtet gennemsnit ud fra den samlede belastning. Af figur 2.1 fremgår det, at det især er de større renseanlæg der er belastet med industrispildevand.

2.1.4 Vandmængder til renseanlæggene

For 678 renseanlæg er der i 2001 oplysninger om den målte vandmængde pr. døgn, og ud fra dette tal og oplysninger kan den gennemsnitlige vandmængde beregnes i liter/PE døgn. Den gennemsnitlige vandmængde pr. PE pr. døgn er for de enkelte anlæg 522 l/PE døgn.

Det vægtede gennemsnit er derimod på 237 l/PE døgn, hvilket viser, at vandmængden pr. PE er mindre på de store renseanlæg. Vægtningen er her foretaget efter renseanlæggets belastning i PE.

Til sammenligning var det vægtede gennemsnit i 2000 235 l/PE døgn, mens det i det meget nedbørsrige 1999 var 278 l/PE døgn. Variationen i vandmængde pr. PE skyldes først og fremmest regnvand og indsvivning/udsvivning. Tilslutning af industrispildevand, der er meget tyndt eller meget tykt, kan også være af betydning.

Den totale vandmængde er på 2,0 mill. m³/døgn svarende til 720 mill. m³/år. Vandmængden indeholder udover husholdnings- og industrispildevand også regnvand og indsvingsvand.

Der er udsving i den samlede udledning fra år til år og der er en meget tæt sammenhæng mellem mængden af nedbør og den samlede mængde spildevand i tilløbet til renselanlæggene.

På baggrund af opgørelserne i afsnittet om de regnbetingede udledninger kan det beregnes, at der i et normalår udledes ca. 100 mill. m³ regnvand gennem renselanlæggene, hvilket svarer til ca. 10% af de samlede udledninger.

Selvom denne vandmængde kan variere betydeligt år for år som følge af nedbørens karakteristika, kan udsvingene i den samlede spildevandsmængde imidlertid ikke alene forklares med regnvand.

Der er sandsynligvis tale om udsving i indsvingen til kloaknettet indirekte forårsaget af nedbøren, idet det ikke anses for sandsynligt alene at relatere udsvingene til spildevandsproducenterne.

I 2001 er der indberettet oplysninger om indsving eller udsivning for mere end 800 anlæg. I forhold til den samlede spildevandsmængde til renselanlæggene, hvor der er indberettet et skøn for indsving, kan den samlede indsving beregnes til 24%. Der er 6 anlæg, hvor der samlet over året foregår en udsivning.

Indsvingen på langt de fleste anlæg ligger mellem 10% og 50%, hvilket kan ses af tabel 2.3.

Tabel 2.3

Procentvis indsving i forhold til antal renselanlæg og vandmængde i procent 2001

Indsving %	Antal anlæg	Vandmængde (%)
<0	6	<1
0-25	410	58
25-50	241	31
50-75	106	8
75-	41	3

2.1.5 Stofbelastning i tilløbet til renselanlæggene

I 2001 er tilgængelige data for stofbelastningen i tilløbet til anlæggene indberettet for lidt over halvdelen af renselanlæggene. I tabel 2.4 er vist det samlede gennemsnit, belastningen pr. PE og antallet af renselanlæg der indgår i beregningerne, for COD, total kvælstof og total fosfor.

Beregningerne er foretaget med udgangspunkt i summer for den enkelte parameter, og således er gennemsnittet flowvægtet, mens PE belastningen er vægtet ud fra data om belastningen.

Tabel 2.4

Data for COD, total kvælstof og total fosfor i tilløbet til renselanlæggene

Stofnavn	Gennemsnit (mg/l)	PE belastning (g/PE/d)	Antal anlæg
BI ₅ (mod. og umod)	203	(~60)	1027
COD	495	130	852
Total kvælstof	43	13,9	936
Total fosfor	9,4	2,9	944

Der er stor usikkerhed forbundet med opgørelsen vist i tabel 2.4, idet der for det enkelte anlæg kun er få målinger i tilløbet til anlægget. Det er derfor ikke umiddelbart muligt at konkludere om, der reelt er sket en udvikling i PE belastningen som følge af f.eks. ændret produktanvendelse, indførelse af renere teknologi, rensning ved kilden eller lignende.

På trods af den usikkerhed, der er forbundet med opgørelserne af belastningen i tilløbene til renselanlæggene, kan der dog ses en sammenhæng mellem industribelastningen, indsivning og den koncentration, der kan beregnes i tilløbet til renselanlægget. I tabel 2.5 ses industribelastning i procent af samlet belastning og indsivning i forhold til samlet mængde spildevand sammenholdt med gennemsnitstal koncentrationen i tilløbet.

Tabel 2.5

Data for COD, total kvælstof og total fosfor i tilløbet til renselanlæggene, beregnet i forhold til industribelastning og indsivningsprocenter.

Industri- belastning (%) og Indsivning (%)	Industribelastning			Indsivning		
	COD mg/l	Total kvælstof mg/l	Total fosfor mg/l	COD mg/l	Total kvælstof mg/l	Total fosfor mg/l
0-25	445	40	8,8	521	42	10
25-50	542	39	8,8	475	39	9
50-75	656	42	9,4	461	45	10
75-	935	57	12,9	382	35	8

2.1.6 Antal prøver, afløbskrav og analyser

Der er i 2001 udtaget 11.743 afløbsprøver på 995 kommunale renselanlæg, dvs. i gennemsnit 11 afløbsprøver pr. anlæg. Da der i 2001 var 1.066 kommunale renselanlæg betyder det, at der for 71 kommunale renselanlæg ikke foreligger afløbsprøver.

Antallet af afløbsprøver pr. anlæg er ikke jævnt fordelt. Der udtages flest prøver på de store anlæg og de anlæg, hvor udledningen har størst betydning for recipienten. Som det fremgår af tabel 2.6, er det mest udbredte, at udtage mere end 12 afløbsprøver pr. år. Det fremgår endvidere, at der kun på en mindre del af den samlede spildevandsudledning tages mindre end 12 prøver pr. år.

Tabel 2.6
Antal afløbsprøver udtaget i 2001.

Antal prøver/år	Antal kommunale anlæg	Spildevandsmængde i %
0	71	<1
1 – 5	62	<1
6	178	<1
7 – 11	74	<1
12	423	15
13 – 17	149	9
18 – 24	76	37
> 24	33	38
I alt	1066	100

Afhængig af renseanlæggets størrelse og udledningens betydning fastsættes der krav til forskellige parametre, og afløbskvaliteten måles. I bilag 1.5 og bilag 1.6 er der vist en række tabeller med resultaterne for 2001 for stofferne organisk stof som COD og BI_5 , kvælstof, fosfor, ammonium-ammoniak, suspenderet stof og bundfældeligt stof. Tabellerne viser gennemsnitlige krav værdier, gennemsnitlige afløbsresultater samt minimum- og maksimumværdier fordelt på de enkelte renseniveauer.

Organisk stof måles som henholdsvis COD og BI_5 . BI_5 kan endvidere måles som umodificeret eller som modificeret. Ved måling af BI_5 modificeret, analyseres ikke for den del af iltforbruget, som skyldes nitrifikation.

Af de krav der er rapporteret til Miljøstyrelsen, er det ammonium-ammoniak kravene, der oftest overskrides. Der er i alt stillet krav om fjernelse af ammonium-ammoniak til 659 renseanlæg, heraf er der mere end 200 anlæg, der har både sommer og vinterkrav. Af de 659 renseanlæg er der 40 anlæg (6%), som ikke overholder kravet til ammonium-ammoniak reduktion. 2 anlæg har overskredet såvel sommerkravet som vinterkravet.

2.1.7 Renseanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

269 renseanlæg var i 2001 omfattet af Vandmiljøplanens krav om rensning for fosfor eller rensning for fosfor, kvælstof og organisk stof.

Antallet af renseanlæg, der er omfattet af Vandmiljøplanen svinger lidt fra år til år. Spildevandsmængden, der behandles på de 269 renseanlæg, udgør ca. 90% af den samlede spildevandsmængde, der tilledes samtlige renseanlæg. Afløbskvaliteten fra disse renseanlæg er derfor altafgørende for den samlede udledning.

I bilag 1.7a er der for hvert af de 269 renseanlæg anført data for tilledningen til anlæggene. I bilag 1.7b vises data for udledning, rensniveau, kapacitet, belastningen og spildevandsudledning samt for de fire parametre COD, BI_5 , kvælstof og fosfor krav værdier og gennemsnit af målinger. For BI_5 -værdier er der angivet såvel modificerede som umodificerede værdier. Endvidere er der for kvælstof også angivet eventuelle sommerværdier.

Det skal understreges, at det forhold, hvorvidt et renseanlæg er medtaget i tabellen, ikke i sig selv er afgørende for, hvorvidt det pågældende renseanlæg i juridisk forstand er omfattet af Vandmiljøplanens bestemmelser.

Af de 269 renseanlæg var der i 2001 251 renseanlæg med BI₅-krav på 15 mg/l eller derunder. Et anlæg overholdt ikke den stillede kravværdi.

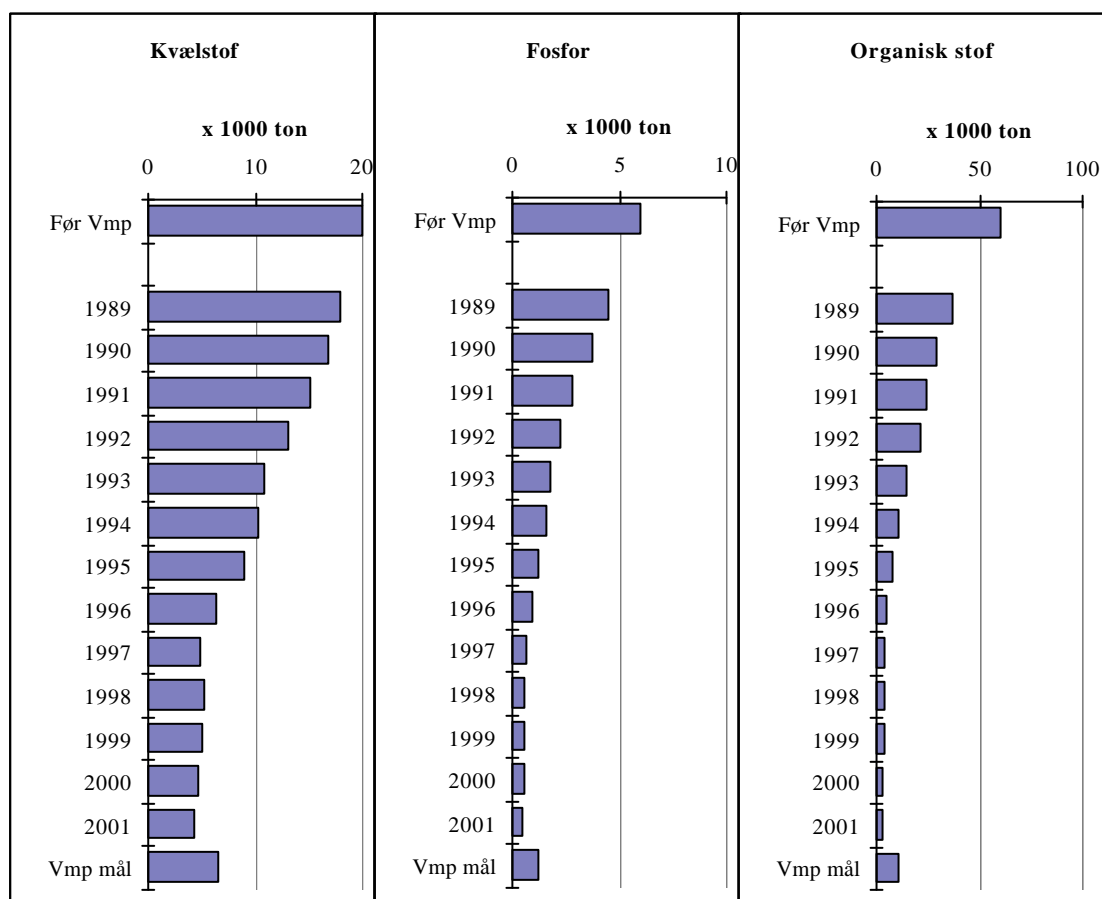
Der var 258 renseanlæg med COD-krav på 75 mg/l eller derunder. Ét anlæg overholdt ikke den stillede kravværdi. 264 renseanlæg havde fosforkrav mindre end eller lig 1,5 mg/l, af disse var der ét anlæg som ikke overholdt kravværdien.

For kvælstof var der i 2001 212 renseanlæg, der havde et kvælstofkrav på 8 mg/l eller derunder. Langt de fleste anlæg havde en kravværdi til kvælstof på 8 mg/l, idet kun 19 anlæg havde en lavere kravværdi. Af de 212 anlæg var der 5 anlæg, der ikke overholdt den stillede kravværdi.

2.1.8 Samlet udledning fra renseanlæg

Udledningen i 2001 er opgjort til 2.550 ton organisk stof målt som BI₅, 4.220 ton kvælstof, 470 ton fosfor og 720 mio. m³ spildevand. Udledningen i 2001 er på samme niveau som i 2000.

I figur 2.2 er vist udledningen af NPO før Vandmiljøplanen, dvs. midten af firserne, i årene 1989 til 2001 og endelig er prognosen for udledningen efter Vandmiljøplanen vist.



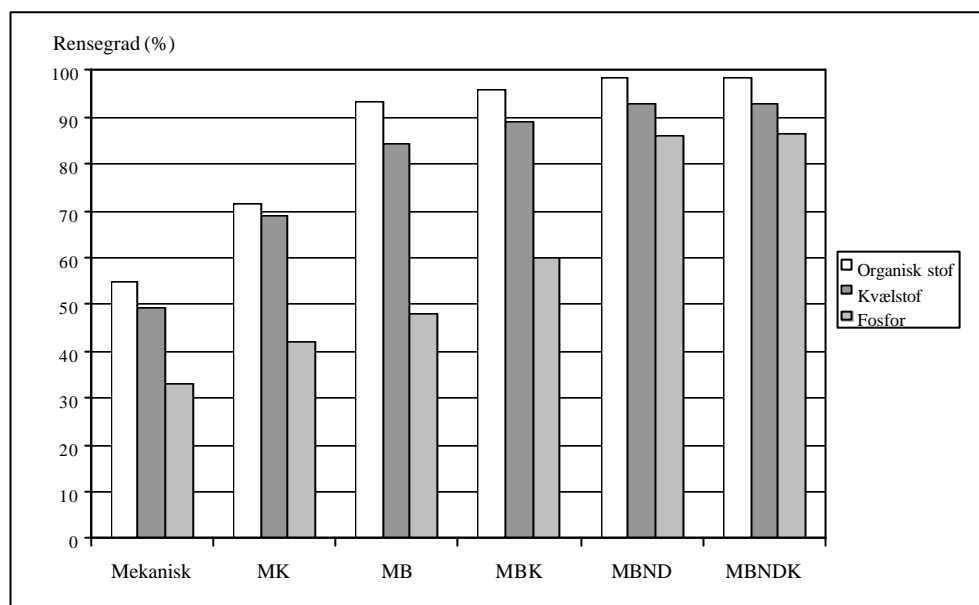
Figur 2.2
Udviklingen i udledningen fra renseanlæg frem til 2001.

Reduktionen fra før Vandmiljøplanens vedtagelse, dvs. midten af firserne, og frem til 2001, er for de tre parametre på henholdsvis (O,N,P) 96%, 79% og 92%.

2.1.9 Renseeffektivitet

I 2001 er der data for tilledningen af organisk stof, kvælstof og fosfor. For hvert anlæg, hvor der findes tilledningsdata, er disse sammenholdt med data for udledning. Således er der beregnet en renseseffektivitet for hvert anlæg. Der er fundet meget stor variation i den beregnede renseseffektivitet for de enkelte anlæg. Denne variation kan i nogen grad forklares med, at amterne i visse tilfælde anvender erfaringstal for tilledningen, som derefter er sammenholdt med de faktiske målte udledninger for anlæggene.

Figur 2.3 viser den beregnede renseseffektivitet for organisk stof, kvælstof og fosfor fordelt på anlægstyper. Renseeffektiviteten for organisk stof er beregnet på baggrund af data for COD, idet der for denne parameter er indberettet flere data end for BI_5 . Renseeffektiviteten beregnet på baggrund af organisk stof målt som BI_5 (mod) er typisk større end renseseffektiviteten beregnet med data for COD.



Figur 2.3 Renseeffektivitet fordelt på anlægstyper for organisk stof, total kvælstof og total fosfor.

Det fremgår af figur 2.3 at renseseffektiviteten for anlæg af typen MBNDK ligger omkring 90% for alle de tre viste parametre. Da 87% af den samlede spildevandsmængde renses i denne type anlæg, betyder det, at størsteparten af spildevandet i Danmark renses meget effektivt.

For de øvrige anlægstyper er renseseffektiviteten som forventet. Fjernelse af kvælstof er dog relativt høj på de mekanisk kemiske, mekanisk biologisk og mekanisk biologisk kemiske anlæg.

2.1.10 Miljøfremmede stoffer og tungmetaller

Måleprogrammet for miljøfremmede stoffer og tungmetaller er sammensat således, at der i 2000 var målt én gang på samtlige rensesanlæg der er udvalgt i programmet. I punktkilderrapporten for 2000 er der beregnet udledningsmængder for de første tre års målinger. Disse værdier for den samlede udled-

ning af miljøfremmede stoffer og tungmetaller vil blive gentaget når de næste tre års målinger foreligger – altså med data for 2003.

De 37 anlæg, der er med i overvågningsprogrammet, repræsenterer ca. 45% af den samlede spildevandsmængde. Samtidig udgør kapaciteten for disse anlæg ligeledes ca. 45% af den samlede kapacitet. Industribelastningen i tilløbet til de anlæg, hvor der er målt miljøfremmede stoffer og tungmetaller er gennemsnitligt omkring 35%, hvilket svarer nogenlunde til landsgennemsnittet.

Af de 37 anlæg, hvor der er måles for miljøfremmede stoffer og tungmetaller, er der 33 anlæg, der er dimensioneret til kvælstof- og fosforfjernelse, og disse anlæg renses generelt spildevandet bedre end de nationalt stillede krav. Fire anlæg er mindre anlæg med mekanisk og mekanisk biologisk rensning. Miljøstyrelsen finder disse anlæg tilnærmelsesvis repræsentative for håndteringen og sammensætningen af spildevand i Danmark.

I 2001 er der gennemført målinger på 10 renseanlæg fordelt over landet. I de følgende tabeller er der medtaget data for disse 10 anlæg samt for de 37 anlæg, hvor der er blevet målt i perioden fra 1998 til 2000.

Den samlede nationale middelværdi er beregnet ved at midle de fire målinger for hvert anlæg i hhv. tilløb og afløb, dvs. middelværdien for det enkelte anlæg i tilløb og afløb er herved fremkommet. Herefter er der beregnet en national middelværdi ved at tage middelværdien for alle de anlæg, hvor der er målt den pågældende parameter. Middelværdierne er således ikke vægtet efter anlæggenes størrelse.

Middelværdien for hvert anlæg er forsøgt vægtet flowproportionalt, men da denne vægtning ikke har vist sig at have indflydelse på niveauet set på landsplan, er der i den videre databehandling benyttet den almindelige middelværdi – som er beskrevet i det ovenstående.

Når en analyseværdi er under detektionsgrænsen, er det vurderet ud fra de samlede målinger, hvorvidt der kan anvendes en værdi for analysen på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i de videre beregninger. Hvis det samlede antal analyser for den pågældende parameter i mere end 50% af tilfældene er over detektionsgrænsen, er der benyttet $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i de videre beregninger. Modsat – hvis der ikke er 50% af analyserne over detektionsgrænsen, er der ikke beregnet et nationalt gennemsnit, men alene beregnet en middelværdi for de analyser der er over detektionsgrænsen. I de tilfælde, hvor mere end 50% af analyserne er under detektionsgrænsen, kan der ikke umiddelbart benyttes en værdi på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen. Dette skyldes, at en tilnærmelse til den sande værdi for analysen under detektionsgrænsen lige så godt kan være tæt på 0 som på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen. I bilagene for miljøfremmede stoffer og tungmetaller er det angivet med *, hvis en middelværdi alene er beregnet ved en middelværdi for de analyser der er over detektionsgrænsen. Disse data er alene medtaget i bilagene. I bilagene kan antallet af enkelte analyser, antal målinger over detektionsgrænsen og antal anlæg med måling endvidere ses.

Fraktilerne, hhv. 5% og 95%, er beregnet på baggrund af spredningen i middelværdierne for hvert anlæg. Tabellen viser tillige antallet af enkelte analyser, antal målinger over detektionsgrænsen og antal anlæg med måling.

Tabel 2.7 viser middelværdi, 5% og 95% fraktiler for indholdet af tungmetaller i ind- og udløb for de renseanlæg, i perioden 1998 til 2001. Middelværdien er beregnet som beskrevet i det ovenstående. Fraktilerne, hhv. 5% og 95%, er beregnet på baggrund af spredningen i middelværdierne for hvert anlæg.

Tabel 2.7
Middelværdier og fraktiler for tungmetaller i indløb og udløb, 1998-2001

Indløb	Indløb			Udløb		
	Middel µg/l	5% µg/l	95% µg/l	Middel µg/l	5% µg/l	95% µg/l
Arsen	3,3	1,0	9,8	2,03	0,42	5,76
Bly	17	4,2	36	2,35	0,36	7,55
Cadmium	0,6	0,1	1,8	0,14	0,01	0,68
Chrom	9,5	2,1	20	1,92	0,40	4,52
Kobber	87	20	239	7,71	1,80	27,07
Kviksølv	0,5	0,1	1,6	0,17	0,02	0,39
Nikkel	12,5	3,3	34	7,33	1,68	20,35
Zink	272	86	618	110	33,4	364

Af fraktilerne angivet i tabel 2.7 ses at spredning i data er stor i forhold til middelværdien. Dette udtrykker, at der kan være en forskel i spildevands-sammensætningen fra anlæg til anlæg afhængigt af, hvilke industrier mv. der er tilsluttet det enkelte anlæg.

I forhold til de undersøgelser, Miljøstyrelsen gennemførte i 1994 og 1996, ligger de målte værdier for 1998-2001 inden for den samme størrelsesorden. Der er stor spredning på spildevandets indhold af tungmetaller afhængigt af hvilke industrier mv. der er tilsluttet det enkelte anlæg.

Sammenlignes koncentrationerne af tungmetaller i spildevandet med de kvalitetskrav, der skal være opfyldt i vandmiljøet, ligger udløbskoncentrationerne generelt på niveau med de fastsatte kvalitetskrav, jf. Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996. De målte koncentrationer i det udledte spildevand vurderes ikke umiddelbart at give anledning til kritiske forhold i forhold til de fastlagte krav til vandmiljøet.

For de øvrige stofgrupper er middelværdi og fraktiler angivet i tabel 2.8. I de tilfælde hvor der har været et under 50% af analyserne under detektionsgrænsen er der ikke angivet en middelværdi. I bilag 1.9 er der angivet mere detaljerede data for de analyserede parametre.

For de enkelte stofgrupper er der i det nedenstående givet en kort gennemgang.

Under gruppen pesticider er der målt for aldrin, dieldrin, endrin, gamma lindan og isodrin. I tilløbet til renseanlæggene findes aldrin og isodrin i ca. 20% af målingerne. I afløbet fra renseanlæggene findes pesticiderne generelt med en hyppighed på under 10%. (se bilag 1.9)

For de alifatiske aminer er der to renseanlæg der har gennemført målinger. På grund af det lave antal er disse data er ikke rapporteret.

Lagt de fleste aromatiske kulbrinter findes hyppigt i tilløbene til renseanlæggene, mens det er 2 methylnaphtalen og trimethylnaphtalen der findes hyppigt i afløbet fra renseanlæggene.

For phenolforbindelserne er det bisphenol A, nonylphenolerne og phenol der findes hyppigst i afløbet fra anlæggene.

Af de 17 halogenerede alifatiske kulbrinter der måles for i programmet er det chloroform der findes hyppigst i tilløb og afløb fra renseanlæggene. De øvrige halogenerede alifatiske kulbrinter findes kun sjældent i spildevandet.

I perioden fra 1998 til 2001 er der målt PCBere på de udvalgte renseanlæg, og der er gennemført analyser for følgende kongener: # 28 # 31, # 52, # 101, # 105, # 118, # 138, # 153, # 156 og # 180. Der er i alt analyseret over 1300 enkelt analyser, og i mindre end 10 tilfælde er der fundet værdier over detektionsgrænsen. Detektionsgrænser er i langt overvejende grad angivet til 0,01 µg/l, dog er der i enkelte tilfælde rapporteret detektionsgrænser både større og mindre end denne værdi.

Af de 20 polyaromatiske kulbrinter (PAH'ere) der måles for i programmet er det den overvejende del der findes hyppigst i tilløbene til renseanlæggene. Derimod findes PAH'erne ikke så hyppigst i afløbet fra renseanlæggene. 2-methylphenantren, phenanthren og pyren findes dog i 20% af de gennemførte analyser.

For de fire phosphor-triestre der måles i programmet, måles TCP, triphenylphosphat, og tributylphosphat hyppigst både i tilløb og afløb fra renseanlæg.

For gruppen af blødgørere er det tydeligt at de måles hyppigst i tilløbene til renseanlæggene, mens der i afløbet hyppigst findes DEHP.

For LAS er billedet det samme, det måles hyppigst i tilløbene til renseanlægget, mens der kan ses en betydelig reduktion gennem renseanlæggene, således at LAS optræder i ca. 10% af prøverne.

MTBE måles hyppigst både i tilløb og afløb fra renseanlæg. Der ses kun en mindre reduktion i indholdet efter rensprocesserne.

Tabel 2.8
Middelværdier og fraktiler for miljøfremmede stoffer i indløb og udløb, 1998-2001

Stofnavn og gruppe	Indløb			Udløb		
	Middel	5%	95%	Middel	5%	95%
Aromatiske kulbrinter µg/l						
1-methyl-naphtalen	0,311	0,084	0,863	-	-	-
2-Methylnaphtalen	0,334	0,066	0,969	-	-	-
Benzen	0,448	0,036	1,584	-	-	-
Biphenyl	0,056	0,010	0,140	-	-	-
dimethylnaphthalener	1,095	0,054	3,713	-	-	-
Ethylbenzen	0,285	0,058	0,794	-	-	-
M+P-xylen	1,425	0,412	2,497	-	-	-
methylnaphthanel	0,463	0,036	1,756	-	-	-
Naphtalen	0,526	0,039	2,050	-	-	-
O-xylen	0,427	0,163	0,870	-	-	-
Toluen	1,886	0,659	3,685	-	-	-
trimethylnaphtalenr	0,840	0,042	4,313	-	-	-
Xylen	0,876	0,174	2,231	-	-	-
Phenolforbindelser µg/l						
bisphenol A	1,19	0,05	4,39	0,24	0,05	0,57
nonylphenol(NP1EO)	4,01	0,10	14,0	-	-	-
nonylphenol(NP2EO)	0,73	0,05	1,70	-	-	-
nonylphenoler	3,67	0,48	8,41	0,35	0,05	0,68
octylphenol*	-	-	-	-	-	-
Phenol	36,30	0,2425	98,10	1,80	8,28	8,28
Halogenerede alifatiske kulbrinter µg/l						
Chloroform	0,70	0,08	2,27	-	-	-
Tetrachlorethylen	0,23	0,05	0,52	-	-	-
Halogenerede aromatiske kulbrinter µg/l						
1,4-Dichlorbenzen	0,13	0,05	0,36	-	-	-
Polyaromatiske kulbrinter µg/l						
1-methylpyren*	0,04	0,01	0,14	-	-	-
2-methylphenanthren	0,08	0,01	0,30	-	-	-
2-methylpyren*	0,02	0,01	0,06	-	-	-
Acenaphthen	0,03	0,01	0,14	-	-	-
Antracen	0,04	0,01	0,14	-	-	-
Benz(a)anthracen	0,05	0,01	0,20	-	-	-
benz(a)fluoren*	0,07	0,01	0,28	-	-	-
Benz(ghi)perylene	0,05	0,01	0,38	-	-	-
Benz[a]pyren	0,07	0,02	0,25	-	-	-
Benzfluranthen b+j+k	0,30	0,03	0,39	-	-	-
Benzo(e)pyren	0,07	0,02	0,22	-	-	-
Chrysen	0,09	0,01	0,43	-	-	-
Dibenz(ah)anthracen*	0,04	0,01	0,14	-	-	-
dimethylphenanthren*	0,04	0,01	0,11	-	-	-
Fluoranthren	0,13	0,02	0,23	-	-	-
Fluoren	0,06	0,01	0,15	-	-	-
Indone(1,2,3cd)pyren	0,09	0,01	0,41	-	-	-
phenanthren	0,15	0,02	0,31	-	-	-
Pyren	0,13	0,03	0,23	-	-	-
Triphenylen*	0,04	0,02	0,07	-	-	-
Ether µg/l						
MTBE	0,60	0,29	1,05	0,39	0,17	0,62
Blødgørere µg/l						
Benzylbutylphthalat	0,96	0,05	3,13	-	-	-
DEHP	17,0	3,6	30,1	2,76	0,25	10,5

Stofnavn og gruppe	Indløb			Udløb		
	Middel	5%	95%	Middel	5%	95%
di(2-ethylhexyl)adip	0,25	0,05	0,82	-	-	-
Dibuthylphthalat	1,56	0,25	3,28	-	-	-
Diethylphthalat	5,26	0,20	12,9	-	-	-
diisononylphthalat	0,21	0,05	0,40	-	-	-
Anioniske detergenter µg/l						
Alkylbenzensulfonat	1662	100	2870	-	-	-
Phosphor-triestre µg/l						
Alkylbenzensulfonat	1662	100	2870	-	-	-
Sumparametre µg/l						
Carbon,org,NVOC	196600	53390	314370	10760	6140	18390
EOX	12	3	21	1,7	0,23	3,3
Chlor,org,AOX	95	12	368	32,1	14,7	81

I perioden fra 1998 til 2001 er der tillige målt for en række miljøfremmede stoffer og tungmetaller i spildevandsslam fra de udvalgte renseanlæg. Den mængde af slam, der er undersøgt i perioden, svarer til ca. 45% af den samlede mængde slam i Danmark. Omkring 50% af slammet fra de målte anlæg udbringes på landbrugsjord. På landsplan udbringes ca. 60% af den samlede slammængde på landbrugsjord.

Tabel 2.9 viser middelværdier og spredning for indholdet af tungmetaller i slam fra de fire renseanlæg, hvor der er målt i perioden fra 1998 til 2000.

*Tabel 2.9
Middelværdier og spredning for miljøfremmede stoffer og tungmetaller i slam*

Navn	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal analyser over DG
Enhed	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS		
Arsen	7,1	1,8	16,3	40	34
Bly	80,7	34,0	130,0	41	28
Cadmium	2,0	0,7	5,4	41	35
Chrom	29,7	13,0	55,2	40	34
Kobber	319,1	82,0	652,0	41	36
Kviksølv	1,5	0,3	4,6	39	36
Nikkel	28,8	12,9	64,0	41	35
Zink	763,6	314,5	1200,0	44	38

Miljøstyrelsen indsamler hvert år data for spildevandsslam fra samtlige danske renseanlæg. Sammenlignes tallene i tabel 2.9 med data fra samtlige renseanlæg ligger de målte værdier for tungmetaller inden for samme størrelsesorden.

I måleprogrammet for slam for 1998-2001 indgår målinger af pesticider. Der er i alt fortaget målinger i slammet på 18 renseanlæg, og der er ikke fundet pesticider ved nogen af analyserne.

For de aromatiske kulbrinter viser analyserne i slam at de generelt findes i slammet og optræder hyppigt.

For phenol forbindelserne i slam findes disse også hyppigt i slammet, dette dog med undtagelse af octhylphenol og disses ethoxylater, som ikke findes i nogen af prøverne. Der er dog kun få prøver.

Der er foretaget ca. 6 analyser af halogenerede alifatiske kulbrinter i slam og disse er ikke fundet ved analyserne.

I slammet viser analyser af de halogenerede aromatiske kulbrinter de samme billede som for spildevandsanalyserne. Dette dog med undtagelse af hexachlorbenzen, der stort set ikke kan måles i spildevandet men optræder hyppigt i slammet.

For de polychlorede biphenyl (PCB) viser undersøgelserne i slam at der hyppigst kan måles for PCB 101, PCB 138 og PCB 153, mens de øvrige biphenyl kun måles på et mindre antal renseanlæg.

I måleprogrammet skal der måles for en række polyaromatiske kulbrinter (PAH'ere), som hver især rapporteres selvstændigt. Der er rapporteret data for mellem 15 og 30 anlæg, og PAH'erne optræder hyppigt på alle anlæggene.

For de fire phosphor-triestre der måles i programmet, måles TCPP og triphenylphosphat hyppigst i slam fra renseanlæg.

For gruppen af blødgørere er det tydeligt at de måles hyppigt i slammet på renseanlæggene, mens det tydeligt fremgår at diisononylphtalat, der findes hyppigt i indløbsprøverne, fjernes via slammet på anlæggene.

LAS det måles hyppigt i slammet, og det fremgår af bilag 1.9 at LAS gennemsnitligt set findes i relativt høje koncentrationer på de undersøgte anlæg.

I måleprogrammet for slam måles for 17 forskellige dioxiner og furaner, som hver især indrapporteres selvstændigt. Analyser af dioxiner og furaner viser, at langt de fleste dioxiner og furaner ligger inden for et måleligt niveau, altså over detektionsgrænsen. I forhold til Miljøstyrelsens tidligere undersøgelse af dioxiner og furaner i slam, ligger de rapporterede værdier på samme niveau. (Miljøstyrelsen 1996)

2.1.11 Tilsyn med renseanlæg

Udover de oplysninger om tilsynet som er indeholdt i de indberettede data i overvågningsprogrammet, har Miljøstyrelsen fået en række supplerende oplysninger fra amterne til brug for udarbejdelse af den særlige tilsynsredegørelse.

Det vil sige, at de resultater, der præsenteres i det følgende, ikke nødvendigvis stemmer overens med de indberettede data, der er indhentet fra overvågningsprogrammet.

De indberettede data indeholder oplysninger om antallet af kommunale renseanlæg i hvert amt. I tilsynsindberetningen er der i alt registreret 1.091 kommunale renseanlæg. Amtet oplyser, om der er overskridelser i forhold til de fastsatte krav.

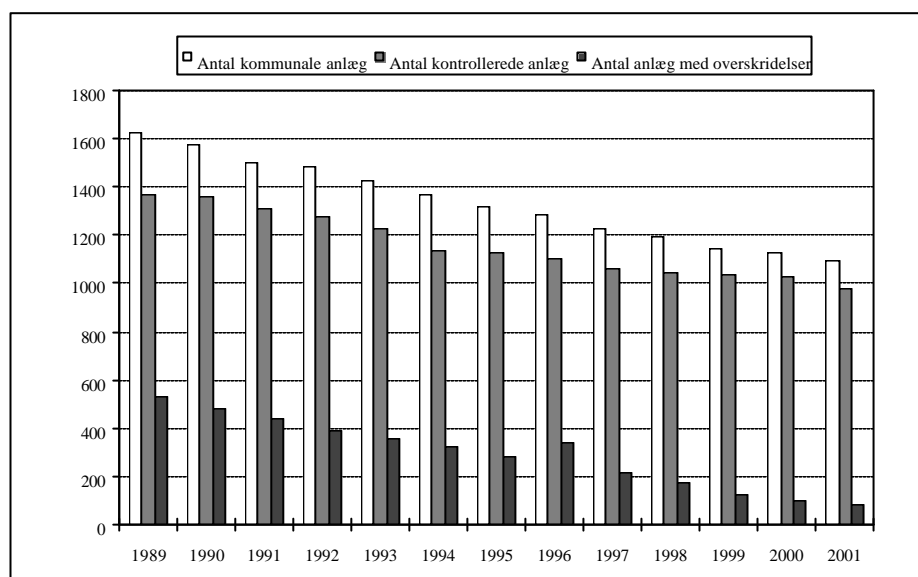
Af de 1.066 kommunale renseanlæg er der på de 978 foretaget en kontrolberegning af, om udledningstilladelsens stillede vilkår overholdes. Resultaterne viser, at der på 80 anlæg er overskridelse af et eller flere krav, svarende til 7,3 % af det totale antal kommunale renseanlæg, og svarende til 8,1 % af kommunale renseanlæg med kontrollerede krav.

Grundene til, at ikke alle renseanlæg med en udledningstilladelse er blevet kontrolleret, er, at anlægget er blevet nedlagt i kontrolperioden (2001), at der

er for få analyseværdier til at kunne foretage en acceptabel beregningsanalyse, eller at der til anlægget ikke er stillet krav, f.eks. nedsivningsanlæg.

Antallet af overskridelser i procent af antal anlæg med kontrollerede krav var fra 1989 til 1995 faldet fra 39% til 25%, men steg i 1996 til 30%. I 1997 faldt antallet til 20% og er siden faldet yderligere, således at antallet af overskridelser i procent af anlæg med kontrollerede krav i 2001 var 8,1%.

Fig. 2.4 viser det totale antal kommunale renseanlæg, antallet af anlæg med kontrollerede krav og antallet af renseanlæg med overskridelser for perioden 1989-2001 for hele landet



FIGUR 2.4

Udviklingen i det totale antal kommunale renseanlæg med kontrollerede krav og antallet af anlæg med overskridelser for hele landet opgjort for perioden 1989-2001.

Som det fremgår af fig. 2.4, har såvel det totale antal anlæg som anlæg med kontrollerede krav været nogenlunde konstant de sidste 4-5 år. Det ses endvidere, at antallet af anlæg med overskridelser er det laveste, der er konstateret i perioden 1989-2001.

Af de 80 kommunale renseanlæg i 2001, der har overskredet deres udledningstilladelse i 2001, har 29 anlæg overskredet deres udledningstilladelse i 2 år eller mere. Det vil modsat sige, at 51 renseanlæg kun har haft overskridelse i 2001 og ikke i 2000. Dette udelukker ikke, at et anlæg på et tidligere tidspunkt kan have overskredet udledningstilladelsen.

Af nedenstående tabel 2.10 fremgår antallet af renseanlæg, der har overskredet i 2,3,4 og 5 år i træk eller mere, fordelt amtsvis. Tilsvarende fremgår antal anlæg med engangsoverskridelse, dvs. i 2001.

Tabel 2.10

Amtsvis opdeling af overskridelser for 2001 i anlæg med overskridelser i mere end fem år i træk ned til enkel toverskridelser i 2001.

Amt	1 år (2001)	2 år i træk	3 år i træk	4 år i træk	≥ 5 år i træk	I alt	% af antal anlæg m. kontr. krav
København K.	0	0	0	0	0	0	0,0
København	1	0	0	0	0	1	10,0
Frederiksborg	5	0	0	0	0	5	10,9
Roskilde	1	1	1	0	0	3	8,8
Vestsjælland	6	6	1	1	1	15	19,7
Storstrøm	3	3	1	1	0	8	5,4
Bornholm	0	0	0	0	0	0	0,0
Fyn	2	1	0	0	0	3	4,9
Sønderjylland	12	0	1	0	0	13	14,1
Ribe	2	2	0	0	0	4	7,0
Vejle	4	0	1	0	0	5	8,2
Ringkjøbing	3	2	0	0	0	5	7,1
Århus	10	4	2	0	0	16	10,6
Viborg	0	0	0	0	0	0	0,0
Nordjylland	2	0	0	0	0	2	2,0
I alt	51	19	7	2	1	80	8,1

Hvis et anlæg har overskredet udledningstilladelsen, oplyser amtet som en del af indberetningen, hvilke konsekvenser, det har for recipienterne

Recipientpåvirkningen fordeler sig procentmæssigt som følgende:

Ingen anlæg er angivet med en påvirkning, der vurderes at have en betydning generelt for vandkvaliteten i recipientområdet, hvortil der udledes.

5 % af overskridelserne er angivet med en påvirkning, der vurderes at have betydning for vandkvaliteten i en større, men begrænset del af recipientområdet, hvortil der udledes.

51 % af overskridelserne er angivet med en påvirkning, der vurderes kun at have betydning for vandkvaliteten lokalt omkring udledningsstedet.

34 % af overskridelserne er vurderet ikke at have nogen påvirkning.

Der er således kun indberettet recipientoplysninger for 10 % af anlæggene med overskridelser.

Som led i tilsynsindberetningen indberettes yderligere, hvilke sanktioner amterne har foretaget, når et anlæg ikke har overholdt udledningstilladelsen. Endvidere opgives for hvert renseanlæg antallet af besøg, indløbsprøver og udløbsprøver. En detaljeret oversigt over de indberettede tilsynsdata findes i "Miljøtilsyn 2001".

2.2 Diskussion

Det samlede antal renseanlæg reduceres fortsat, samtidig samles spildevandsrensningen på større og mere avancerede renseanlæg. Antallet af renseanlæg i 2001 var 1.311, hvilket er et fald i antallet på 670 anlæg siden 1989.

I 2001 blev 87% af den samlede spildevandsmængde underkastet rensning for organisk stof, kvælstof og fosfor. Den procentvise reduktion af organisk stof, kvælstof og fosfor på disse anlæg ligger omkring 90%, hvilket betyder at størsteparten af spildevandet i Danmark renses meget effektivt. Til sammenligning var det i 1989 kun 10% af spildevandsmængden der blev underkastet sådan rensning.

Den samlede udledning fra renselanlæggene er i 2001 opgjort til 2.550 ton organisk stof målt som BI₅, 4.220 ton kvælstof og 470 ton fosfor. Reduktionen i udledning fra midten af firserne og frem til 2001, er for de tre parametre nu oppe på henholdsvis (O,N,P) 96%, 79% og 92%.

3 Særskilte industriudledninger

Særskilte industrielle udledninger omfatter direkte udledninger til vandløb, søer eller havet fra virksomheder, som ifølge miljøbeskyttelsesloven skal have en udledningstilladelse. Således omfatter opgørelsen både udledninger fra virksomheder i traditionel forstand og kontrollerede udledninger fra deponeringsanlæg og jordforureninger (afværgeforanstaltninger).

Undtaget fra opgørelsen er udledninger fra virksomheder mv. som samlet udleder mindre end 30 PE (personækvivalenter) eller som udelukkende udleder kølevand, medmindre der i udledningen indgår eller potentielt indgår tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. Undtaget er endvidere udledninger fra virksomheder, der udelukkende udleder uforurenet overfladevand.

Opgørelsen er baseret på amternes indberetninger for 2001. Disse omfatter for de enkelte virksomheder oplysninger om de samlede udledninger af vandmængder, kvælstof, fosfor, BI_5 og COD samt oplysninger om udløbskoncentrationer mv. for tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

I opgørelsen af de samlede udledte vandmængder er udeladt udledninger af kølevand fra kraftværkerne (de udledte vandmængder fra de enkelte kraftværker fremgår af bilag 2.3). Kølevandets indhold af forurenende stoffer indgår i opgørelsen af de samlede udledte stofmængder.

Hvor der for enkeltvirksomheder ikke er indberettet oplysninger om udledning af COD, er der i opgørelsen ansat en værdi for udledningen lig med udledningen af BI_5 hvis oplysninger herom er indberettet.

Opgørelsen indeholder ikke oplysninger om de samlede udledte mængder af tungmetaller og miljøfremmede stoffer. Prøveudtagningen på de udvalgte virksomheder er i sidste halvdel af NOVA 2003-programperioden fordelt ud over de tre år 2001-2003 (*Miljøstyrelsen 2000*). Programmet omfattede i 2001 derfor kun 7 af de udvalgte virksomheder, og en opgørelse af de udledte mængder baseret herpå sammen med tilsyns- og egenkontrollodata vil ikke være dækkende for landet som helhed. Der vil blive foretaget en opgørelse af de udledte mængder, når der i 2004 foreligger data fra alle de udvalgte virksomheder.

Særskilte industrielle udledere skulle ifølge Vandmiljøplanen pålægges at nedbringe udledningen af næringssalte gennem anvendelse af bedste tilgængelige teknologi. Kravet blev udmøntet i bekendtgørelsesform og omfatter i dag alle større industrielle spildevandsanlæg, som enten ved udgangen af 1988 havde tilladelse til årlig udledning af mindst 66 ton kvælstof eller 7,5 ton fosfor til vandløb, søer eller havet, eller som senere har fået tilladelse til udledning af mindst 22 ton kvælstof eller 7,5 ton fosfor, jf. bekendtgørelse om begrænsning af udledning af kvælstof og fosfor (bkg. nr. 784 af 10. december 1987) og spildevandsbekendtgørelsen (bkg. nr. 501 af 21. juni 1999).

Tabel 3.1

Særskilte industrielle udledninger som i 2001 var omfattet af Vandmiljøplanens krav om nedbringelse af næringsaltudledning gennem anvendelse af bedste tilgængelige teknik.

Amt	Ant. udl.	Navn	Udledningstype	Rensemetode	VMP-recipient
15	5	Københavns Lufthavn, Kastrup	overfladevand	Ikke oplyst	Nordlige Øresund
25	1	CP Kelco	produktionsspv.	MBNDF	Sydlig Øresund
25	1	Junckers Industrier A/S	produktionsspv.	MBF	Sydlig Øresund
25	1	Sun Chemical A/S	produktionsspv.	MBND	Sydlig Øresund
30	1	Kambas A.m.b.a.	produktionsspv.	MBND	Smålandsfarv. vestl. del
35	1	Danisco sugar, Nakskov	produktionsspv.	M	Langelands Bælt
35	2	Danisco Sugar, Nykøbing	produktionsspv.	M/ureset	Guldborg Sund
42	2	Assens Sukkerfabrik	prod.spv./overfladev.	MBND/andet	Lillebælt Bredningen syd
42	1	Stige Ø Losseplads	perkolat	Urenset	Odense Fjord
50	1	Danish Crown, Blans Afd.	produktionsspv.	MBNDK	Als Fjord og Als Sund
50	1	Dan Shelfish A/S	produktionsspv.	MBK	Juvre Dyb tidevandsomr.
55	1	Triplene Fish Protein A.m.b.a.	produktionsspv.	Urenset	Grådyb tidevandsområde
55	2	Danisco Cultor, Grindsted	prod.spv./overfladev.	MBNDK/ureset	Varde Å, ved Vagtborg
65	1	Cheminova A/S	produktionsspv.	MBKF	Nordsøen, Thyborøn-Vedersø
65	4	Triple Nine Protein A.m.b.a.	produktionsspv.	Urenset	Nissum Bredning
70	1	BASF Vitamin A/S	produktionsspv.	MBK	Kattegat Djursland
70	1	DDSF De Danske Spritfabrikker	produktionsspv.	Andet	Kattegat Djursland
70	1	Foamtex A/S	produktionsspv.	MBKF	Århus Å, Skibby
70	1	Akzo Nobel Salt A/S	produktionsspv.	Ikke oplyst	Mariager Fjord
70	1	Daka A.m.b.a.	produktionsspv.	MBNDK	Randers Fjord
70	1	Studstrupværket	produktionsspv.	Urenset	Aarhus Bugt
76	1	Hanstholm Fiskemelsfabrik A/S	produktionsspv.	Urenset	Skagerrak, Vigsø Bugt
76	1	Dansk Muslingerenseri A/S	produktionsspv.	M	Limfjord syd for Mors
76	1	Vildsund Muslingeindustri A/S	produktionsspv.	M	Limfjord syd for Mors
76	1	Arla Foods A.m.b.a., Rødkærsbro	produktionsspv.	MBNDK	Gudenå, Ulstrup
80	1	Skagerak Fiskeeksport A/S	produktionsspv.	M	Skagerrak, Jammerbugten
80	1	Dan Shellfish A/S	produktionsspv.	Urenset	Løgstør Bredning
80	1	Sindal Lufthavn I/S	overfladevand	Urenset	Uggerby Å, nedstr. Ransbæk.
80	1	Launis Fiskekons. A/S - Nielsen Fiskeeksp.	produktionsspv.	M	Kattegat, Aalbæk Bugt
80	1	Erik Taabel Fiskeeksport A/S	produktionsspv.	M	Kattegat, Aalbæk Bugt
80	1	A/S Sæby Fiskeindustri	produktionsspv.	MBNDK	Kattegat, Aalbæk Bugt
80	1	Arla Foods amba (Akafa)	produktionsspv.	MB	Limfjorden
80	3	Flyvestation Aalborg	overfladev/2x prod.spv.	Urenset/M/MB	Nibe-Gjøl Bredning

M: mekanisk behandling, f.eks. bundfældningsbassin, separationsanlæg, bassinanlæg eller septiktank; B: biologisk behandling; K: kemisk fosforjernelse; N: nitrifikation; ND: kvælstoffjernelse; F: efterpolering, f.eks. sandfilter eller lagune.

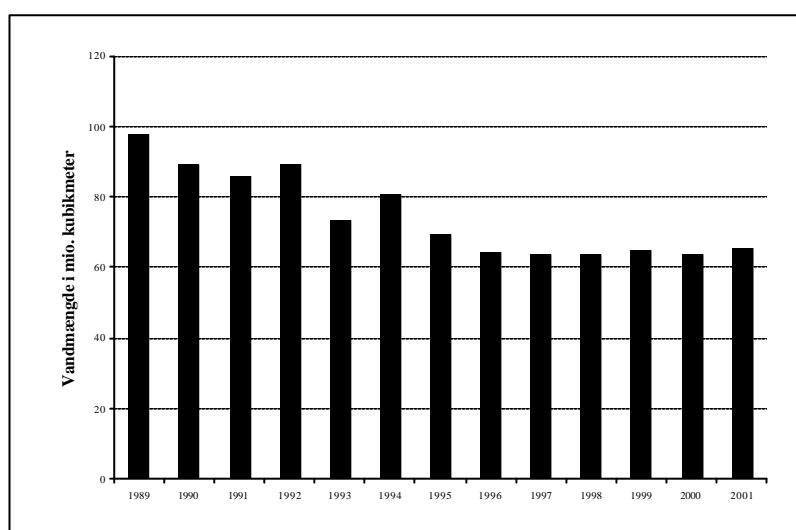
3.1 Resultater

Amterne har for 2001 indberettet om i alt 192 virksomheder mv. med en eller flere direkte udledninger til vandløb, søer eller havet (bilag 2.3). Antallet af virksomheder omfattet af opgørelsen er dermed udvidet med 30 i forhold til 2000. Af de i alt 192 virksomheder har 119 udledt kvælstof, fosfor og/eller organisk stof, 33 af disse er omfattet af Vandmiljøplanens krav om nedbringelse af næringsaltudledningen. Amterne har oplyst, at 124 af de 192 virksomheder udleder eller formodes at udlede tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. For 113 af disse virksomheder har amterne indberettet konkrete oplysninger om udledningen.

Tabel 3.1 viser en oversigt over udledningerne fra de 33 virksomheder, der i 2001 var omfattet af Vandmiljøplanens krav om nedbringelse af nærings-saltudledningen. I tabellen er for hver af virksomhederne angivet typen af spildevand, den anvendte rensemetode og vandområdet, hvortil spildevandet udledes.

Tabel 3.2
Spildevand udledt fra særskilte industrielle udledere i 2001 (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

	Vand (1000m ³)
Udledere af VMP	36.259
Øvrige udledere	28.811
Udledere i alt	65.070



Figur 3.1
Udvikling i den totale spildevandsmængde fra særskilte industrielle udledere (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

3.1.1 Spildevandsmængder

Den samlede mængde spildevand fra særskilte industrielle udledere udgjorde i 2001 ca. 65 mio. m³ idet der som nævnt i indledningen ses bort fra udledning af kølevand mv. fra kraftværker. Af de ca. 65 mio. m³ spildevand blev ca. 36 mio. m³ udledt fra virksomheder omfattet af Vandmiljøplanen (tabel 3.2).

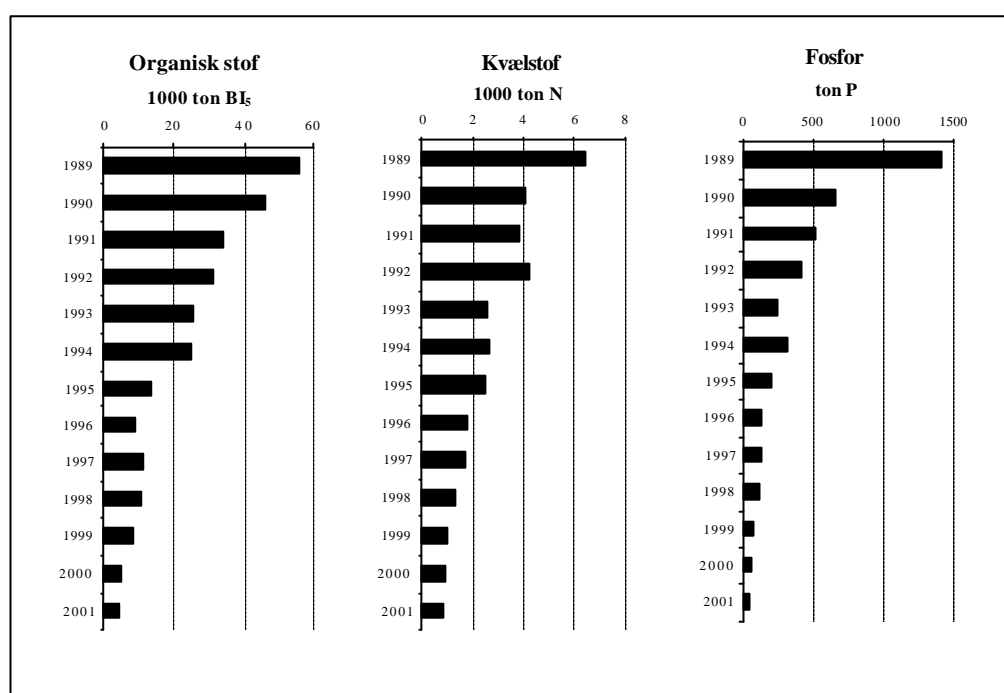
Udviklingen i den samlede mængde spildevand siden 1989 er vist i figur 3.1. Den samlede udledte vandmængde har generelt været faldende frem til midten af 1990'erne hvor den nåede det nuværende niveau på 63-65 mio. m³. Fra 2000 til 2001 steg den udledte vandmængde med 1,5 mio. m³, svarende til 2 %.

3.1.2 Organisk stof og næringsalte

Mængden af organisk stof udledt fra særskilte industrielle udledere udgjorde i 2001 ifølge amternes indberetning ca. 4.300 ton BI₅, henholdsvis ca. 8.200 ton COD (tabel 3.3). Heraf udgjorde udledningen fra udledere omfattet af Vandmiljøplanen ca. 3.800 ton BI₅, henholdsvis ca. 7.200 ton COD. Den samlede udledning er for BI₅ og COD reduceret med henholdsvis 13 % og 15 % i forhold til 2000.

Tabel 3.3
Organisk stof, kvælstof og fosfor udledt fra særskilte industrielle udledere i 2001.

	BI ₅ (t)	COD (t)	N (t)	P (t)
Udledere af VMP	3.847	7.220	576	40
Øvrige udledere	454	962	237	12
Udledere i alt	4.301	8.182	813	52



Figur 3.2
Udvikling i udledningen af organisk stof (BI₅), kvælstof og fosfor fra særskilte industrielle udledere.

De største udledere af organisk stof var i 2001 sukkerindustrien med 61 % af BI₅-udledningen og 45 % af COD-udledningen samt fiskemelindustrien og den øvrige fiskeindustri med 31 % af BI₅-udledningen og 18 % af COD-udledningen (se bilag 2.2).

Udviklingen i BI₅-udledningen siden 1989 fremgår af figur 3.2. Den samlede udledning har været faldende gennem hele perioden, dog med 1997-98 som undtagelser. Den samlede reduktion fra 1989 til 2001 er på 92 %.

Udledningen af næringsalte i 2001 fra særskilte industrielle udledere udgjorde 813 tons kvælstof og 52 tons fosfor (tabel 3.3). Kvælstofudledningen er dermed reduceret med 10 % og fosforudledningen med 12 % i forhold til udledningen i 2000.

Kvælstofudledningen på 813 tons fordelte sig med 576 tons fra udledere omfattet af Vandmiljøplanen og 237 tons fra øvrige udledere. De største udledere af kvælstof er fortsat fiskemelindustrien og den øvrige fiskeindustri der i 2001 tilsammen tegnede sig for 38 % af den samlede kvælstofudledning (se bilag 2.2). Udviklingen i kvælstofudledningen siden 1989 er vist i figur 3.2. Den samlede udledning faldt med 37 % alene fra 1989 til 1990 og har generelt været faldende også i årene derefter. Den samlede reduktion siden 1989 er på 87 %.

Fosforudledningen på 52 tons fordelte sig med 40 tons fra udledere omfattet af Vandmiljøplanen og 12 tons fra øvrige udledere. Også hvad angår fosfor er fiskemelindustrien og den øvrige fiskeindustri de største udledere, i 2001 med 33 % af den samlede udledning (se bilag 3.2). Udviklingen i fosforudledningen siden 1989 er vist i figur 3.2. Der skete en meget kraftig reduktion fra 1989 til 1990, og ellers er det generelle billede en løbende reduktion i udledningen gennem hele perioden. Den samlede reduktion siden 1989 udgør 96 %.

3.1.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Oplysninger om koncentrationer af tungmetaller og miljøfremmede stoffer i udledningerne fra særskilte industrielle udledere er sammenstillet i henholdsvis tabel 3.4 og tabel 3.5. De to tabeller omfatter alene de tungmetaller og miljøfremmede stoffer for hvilke antallet af analyser med resultat større end detektionsgrænsen er mindst 5. For de øvrige tungmetaller og miljøfremmede stoffer henvises til bilag 2.4. Kun prøver for hvilke der er indberettet sammenhørende oplysninger om analyseresultater, detektionsgrænser og vandflow indgår i tabellerne og bilaget. I alt indgår oplysninger for 74 virksomheder.

Tabel 3.4

Koncentrationer af tungmetaller og uorganiske sporstoffer i udledninger i 2001. De statistiske oplysninger er baseret på analyser med resultat større end detektionsgrænsen (DG).

	Analyser i alt	Analyser større end DG	Middel (µg/l)	90 %- fraktil (µg/l)	95 %- fraktil (µg/l)	Max. (µg/l)
Aluminium	38	38	253	452	531	710
Antimon	11	9	15	43	43	44
Arsen	33	18	9	14	23	66
Barium	13	12	680	1.680	1.700	1.700
Bly	115	73	26	82	126	190
Bromid	8	7	1.457	2.700	2.850	3.000
Cadmium	63	49	3	4	13	60
Chrom	135	93	87	238	294	910
Cyanid	38	38	37	58	115	580
Kobber	139	124	279	677	997	2.400
Kviksølv	62	43	1	5	6	9
Molybden	19	19	726	2.068	2.496	2.800
Nikkel	133	121	177	370	490	1.300
Selen	11	10	0,4	1	1	1
Strontium	12	12	29.428	96.000	119.650	140.000
Tin	16	10	6	14	16	18
Vanadium	12	8	20	35	40	46
Zink	128	95	1.869	4.580	8.020	46.000

Tabel 3.5

Koncentrationer af miljøfremmede stoffer i udledninger fra særskilte industrielle udledere i 2001. Miljøfremmede stoffer hvor antallet af analyser med resultat større end detektionsgrænsen er mindre end 5, er udeladt. De statistiske oplysninger er baseret på analyser med resultat større end detektionsgrænsen (DG).

	Analyser i alt	Analyser større end DG	Middel (µg/l)	90 %- fraktil (µg/l)	95 %- fraktil (µg/l)	Max. (µg/l)
<i>Pesticider</i>						
2-(4-chlorphenoxy)propionsyre (4-CCP)	8	8	53	126	266	407
2,6-dichlorbenzamid (BAM)	48	41	0,3	0,5	0,6	0,7
2-(2,6-dichlorphenoxy)propionsyre	8	8	2	4	4	5
Dichlorprop	10	10	0,4	1,1	1,2	1,3
Ethofumesat	16	6	3	5	5	5
MCPA	10	5	0,3	0,6	0,6	0,7
Mechlorprop	11	8	1,4	2,0	2,3	2,6
<i>Alifatiske aminer</i>						
Dimethylamin	86	85	99	259	455	730
Monomethylamin	9	9	866	1.380	1.540	1.700
Trimethylamin	86	86	649	1.894	4.165	6.700
<i>Aromatiske kulbrinter</i>						
Benzen	17	7	2	3	3	4
Naphthalen	18	10	0,4	1,0	1,7	2,3
Toluen	26	10	110	111	605	1.100
<i>Phenoler</i>						
2,4-dimethylphenol	16	6	21	48	56	64
2-methylphenol	16	6	2	5	5	5
4-methylphenol	16	10	1	2	3	4
Nonylphenoler	16	11	1	2	3	3
Phenoler	40	30	33	39	119	580
<i>Halogenerede alifatiske kulbrinter</i>						
Dichlorethan	9	7	6	14	16	18
Tetrachlorethylen	61	36	5	10	24	40
Trichlorethan	6	6	2	3	4	5
1,1,1-trichlorethan	38	12	0,3	0,3	1,3	2,4
Trichlorethylen	73	58	49	180	344	545
Trichlormethan (chloroform)	45	16	38	78	103	160
<i>Chlorphenoler</i>						
4-chlor-2-methylpheno	15	9	4	9	16	23
4-chlor-3-methylphenol	12	8	0,3	0,5	0,6	0,7
6-chlor-2-methylphenol	13	9	0,3	0,4	0,5	0,6
2,6-dichlorphenol	12	8	0,4	0,8	1,6	2,4
<i>Polyaromatiske kulbrinter</i>						
Fluoranthren	7	5	0,02	0,03	0,03	0,04
Phenanthren	5	5	0,03	0,04	0,04	0,04
<i>Blødgørere</i>						
Dibuthylphthalat (BDP)	11	8	1,0	1,6	1,7	1,7
Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	12	8	3	5	7	8
<i>Detergenter</i>						
Detergenter, anioniske	29	18	448	1.060	1.230	1.400
<i>Ethere</i>						
Tert-butylmethylether (MTBE)	23	22	11	28	29	36
<i>Dioxiner og furaner</i>						
OCDD	8	5	3*10 ⁻⁵	4*10 ⁻⁵	4*10 ⁻⁵	5*10 ⁻⁵
<i>Sumparametre</i>						
AOX	16	16	52	72	75	82
NVOC	7	7	35.429	53.400	53.700	54.000

3.2 Diskussion

Opgørelsen for 2001 omfatter 192 virksomheder mod 162 virksomheder i 2000 og 170 virksomheder i 1989. Tallene dækker over en del variation gennem årene. En række virksomheder er blevet tilsluttet kommunale renseanlæg eller udleder af andre grunde ikke længere spildevand direkte til vandområderne, og samtidig er der kommet nye virksomheder til med direkte udledninger, herunder en del afværgeforanstaltninger. Amtens indberetninger for 2001 omfatter således 28 afværgeforanstaltninger, som ikke var med i indberetningerne for 2000.

Med de nytilkomne afværgeforanstaltninger er mængden af spildevand fra denne type af udledninger øget med mere end 25 % i forhold til 2000, hvilket giver anledning til en stigning på 2 % i den samlede mængde spildevand fra de industrielle udledere (figur 3.1). For de øvrige brancher er der kun tale om mindre variationer i forhold til udledningerne i 2000.

Den samlede BI_5 -udledning fra de industrielle udledere er siden 1989 reduceret med omkring 92 %. Som det fremgår af figur 3.2, blev BI_5 -udledningen reduceret kraftigt i perioden fra 1989 til 1996 hvorefter den positive udvikling tilsyneladende gik i stå. Dette skyldtes især at en af sukkerfabrikkerne fra 1996 til 1999 mere end tredoblede BI_5 -udledningen. Et nyt biologisk renseanlæg har i de senere år rettet op på dette.

Udviklingen på sukkerfabrikkerne og i fiskeindustrien i sidste halvdel af 1990'erne overskyggede i flere år de forbedringer der skete hos de fleste øvrige brancher. Med de tiltag der er gennemført i de senere år, ser det imidlertid ud som om at den negative udvikling med hensyn til udledningen af organisk stof fra disse brancher endelig er vendt.

Den samlede kvælstofudledning fra de industrielle udledere er fra 2000 til 2001 reduceret med 10 %, især som følge af en reduktion af udledningen fra *Triplenine Fish Protein* (tidl. *Esbjerg Fiskeindustri A.m.b.a.*) på 75 % og dermed næsten en halvering af den samlede udledning fra fiskemelindustrien.

Siden 1989 er den samlede kvælstofudledning reduceret med 87 % (figur 3.2). Omkring en tredjedel af den faktiske reduktion er dog opnået ved at en række virksomheder i 1989-90 blev tilsluttet offentligt renseanlæg eller af anden årsag indstillede den direkte udledning til vandområderne, og den reelle reduktion er derfor nærmere 55-60 %.

Den samlede fosforudledning fra de industrielle udledere er fra 2000 til 2001 reduceret med 12 %, hvilket overordnet skyldes en reduktion i udledningerne fra den kemiske industri (40 %) og fiskeindustrien (24 %).

Siden 1989 er den samlede fosforudledning reduceret med godt 96 % (figur 3.2), men som for kvælstof er en væsentlig del af reduktionen opnået ved at virksomheder er blevet tilsluttet offentligt renseanlæg eller af anden årsag har indstillet den direkte udledning til vandområderne. Den reelle reduktion af udledningen er derfor noget lavere. Som kvælstofudledningen blev fosforudledningen især kraftigt reduceret fra 1989 til 1990 hvorefter udviklingen har været mere jævn.

Spildevandet fra mere end halvdelen af de særskilte industrielle udledere indeholder tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. Kviksølv og cadmium samt en række af de miljøfremmede stoffer, bl.a. chlorphenoler og halogene-

rede kulbrinter, er opført på den såkaldte liste I over stoffer for hvilke forureningen bør bringes til ophør, jf. direktiv 76/464/EØF om forurening der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø. Direktivet er gennemført i dansk lovgivning ved Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996, og der er i forbindelse hermed fastsat kvalitetskrav for vandmiljøet for liste I-stofferne. Regnes der som udgangspunkt med en initialfortynding af det udledte spildevand svarende til en faktor 10 (*Miljøstyrelsen, 1999e*), må koncentrationerne af liste I-stoffer i spildevandet fra særskilte industrielle udledere i almindelighed anses for at være ikke-kritiske. Omkring 10 % af alle prøver for kviksølv viser dog koncentrationer i spildevandet som er mere end 10 gange højere end kvalitetskravene for vandområderne. Kravene må her generelt forventes ikke at have været overholdt, og koncentrationerne må betegnes som kritiske.

En række af de øvrige tungmetaller og miljøfremmede stoffer er opført på den såkaldte liste II. Denne liste omfatter stoffer som har en skadelig virkning på vandmiljøet som imidlertid kan begrænses til et bestemt område, og som vil afhænge af det pågældende områdes særlige karakter og beliggenhed. Bekendtgørelse nr. 921 indeholder forslag til kvalitetskrav for metallerne bly, chrom, kobber, nikkel og zink som alle er omfattet af listen. For disse metaller viser mellem 10 og 45 % af alle prøver koncentrationer i spildevandet som er mere end 10 gange højere end de foreslåede kvalitetskrav for vandområderne. De foreslåede krav må derfor forventes at have været overskredet. Også her må koncentrationerne i en række tilfælde betegnes som kritiske.

4 Regnbetingede udløb

Opgørelse over regnbetingede udløb omfatter alle regnvandsudledninger til vandløb, søer og havet fra afvandede arealer, såsom tagarealer, vejarealer, stier og pladser, i det omfang disse er tilsluttet et kloaknet. De regnbetingede udløb kan opdeles i separate udledninger af overfladevand og overløb fra fælleskloakerede områder, der udgør en blanding af overfladevand og spildevand.

Overløbsmængder fra fælleskloakerede områder og udløbsmængder fra de separatkloakerede områder indberettes hvert år af amterne og Københavns Kommune. Der indberettes både for det konkrete år (2001) og for et såkaldt normalår. Indberetningen har nu været foretaget i 12 år.

4.1 Resultater

4.1.1 Opgørelsesmetoder

Datagrundlaget for opgørelsen over de regnbetingede udledninger er hovedsageligt kommunernes spildevandsplaner.

Opgørelsesnøjagtigheden af de opmålte oplande er stigende, idet kommunerne løbende foretager mere detaljerede opmålinger af oplande, typisk i forbindelse med revision af spildevandsplaner, digitalisering af kloaksystemet, udarbejdelse af kloakfornyelsesplaner og endelig i forbindelse med dimensionering af regnvandsbassiner.

Udledningerne fra de separate regnvandsudløb opgøres typisk ved arealenhedstal. Her kan enten anvendes landsmiddeltal (baseret på den såkaldte Odense-regnserie) eller lokale enhedstal beregnet ud fra lokale regnobservationer. For hovedparten af amterne anvendes enhedstal beregnet ud fra lokale regnserier, men enkelte amter anvender landsmiddeltal, der korrigeres ud fra bruttonedbør i amtet og i Odense-regnserien.

Til beregning af stofindholdet i afstrømning fra separatkloakerede områder anvendes generelt i amterne erfaringsværdier for stofkoncentrationer: Total kvælstof: 2 mg N/l, total fosfor: 0,5 mg P/l og COD: 50 mg/l, jf. (*Miljøstyrelsen, 1990*).

Udledningerne fra de fælleskloakerede overløb kan opgøres på 3 niveauer fra niveau 1, der svarer til simple arealenhedstal, til niveau 3, der svarer til edb-beregning med MOUSE - SAMBA modellen.

I overvågningsprogrammet for de regnbetingede udløb har Miljøstyrelsen anbefalet, at amterne anvender det højeste beregningsniveau, der er praktisk gennemførligt. Det er målsætningen løbende at forbedre beregningsniveauet i amterne for at opnå mere præcist estimerede overløbsmængder.

En gennemgang af amternes beregningsmetoder viser for de fælleskloakerede overløb en meget stor variation i beregningsmetoderne. Yderligere er der ty-

pisk også inden for amtet stor variation i beregningsniveau fra kommune til kommune.

I nogle amter anvendes kun egne beregninger, mens andre amter anvender kommunernes SAMBA edb-beregninger.

Beregningsniveauet har indflydelse på nøjagtigheden af beregningsresultatet.

Det er dog væsentligt ikke kun at fokusere på beregningsniveauet. Inddata mht. befæstede arealer og afløbstal bør fastlægges med den størst mulige nøjagtighed. Der ses i indberetningerne eksempler på, at når kommuner reviderer spildevandsplaner og derved beskriver oplande og afløbstal mere nøjagtigt, opnås reduktioner i overløbsmængder på 50 %. Altså har overløbsmængderne tidligere været 100 % overestimeret. En sådan afvigelse er langt større end hvad der kan forventes ved at se isoleret på beregningsniveau 1 kontra niveau 3, hvor afvigelsen kan forventes at være $\pm 10 - 20$ %.

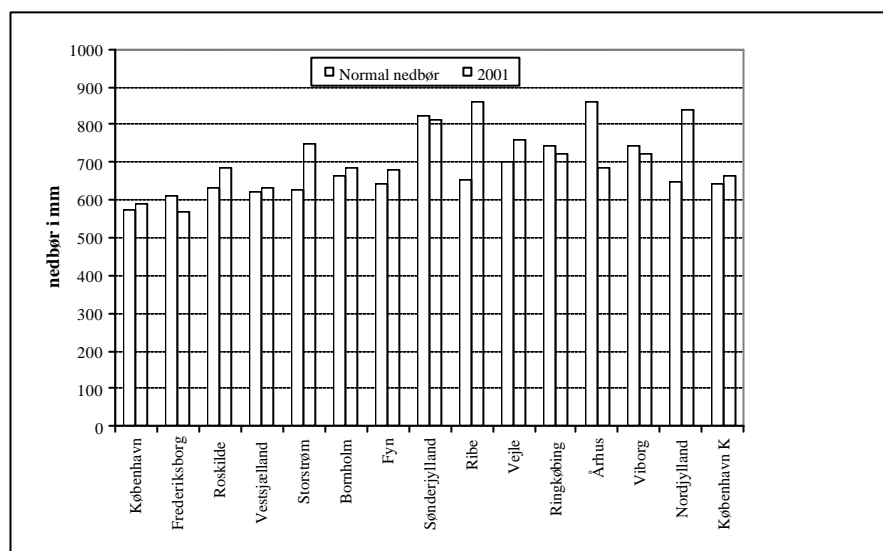
Endelig er der usikkerhed knyttet til den anvendte nedbør.

4.1.2 Nedbør

Den væsentligste parameter ved beregning af udledningen fra de regnvandsbetingede udløb er nedbøren.

Figur 4.1 viser, hvilken nedbør, der i det enkelte amt er anvendt ved beregningerne for henholdsvis normalåret og for 2001.

I 2001 faldt der lidt mere nedbør end normalt. Der faldt 751 mm nedbør i gennemsnit over landet mod normalt 712 mm.



Figur 4.1

Anvendt nedbør for normalår og konkretår 2001 i amterne og Københavns Kommune.

For mange amter anvendes simpel korrektion mellem normalår og konkretår ud fra årsnedbøren, og her vil de udledte mængder være direkte proportionale med nedbøren.

Med tidligere indberetninger i forbindelse med overvågningsprogrammet er det vist, at fordelingen af nedbøren har afgørende betydning for de udledte mængder, (*Miljøstyrelsen, 1994*).

4.1.3 Kloaksystemet

Antallet af regnbetingede udløb fordelt på amterne med tilhørende totale og befæstede arealer fremgår af bilag 3.1. Det samlede kloakerede areal udgør 240.600 ha, og det befæstede areal udgør 71.300 ha. Fordelingen mellem befæstede arealer i fællessystem og befæstede arealer i separatsystem er tæt ved 50 %, men med en stor regional variation. Københavns Kommune har ca. 90 % fælleskloakerede arealer, mens Københavns Amt og Roskilde Amt har ca. 25 % fælleskloakerede arealer. Der er registreret i alt 5.101 overløbsbygværker og 9.719 udløb af separat overfladevand. Det samlede befæstede areal er stort set uændret i forhold til 2000.

Der ses en tydelig tendens til, at flere arealer udleder via bassin, både for fælles- og separatkloakerede arealer. Inden for fælleskloakerede områder er der således i perioden 1991-2001 sket en stigning på 62 % i det befæstede areal, hvorfra der udledes via bassiner, og tilsvarende er arealet faldet med 21 % for områder, hvorfra der udledes uden bassiner. Tallene viser dog ikke noget om udviklingen i det samlede bassinvolumen.

I 2001 var der bassiner på udledninger fra 39 % af de fælleskloakerede befæstede arealer.

Der var i 2001 bassiner på 35 % af det samlede separatkloakerede befæstede areal.

For både bassiner i fælles- og separatkloakerede områder er der stor regional variation i antal bassiner. I Københavns Amt, Roskilde Amt og Viborg Amt er således 70-80 % af de fælleskloakerede arealer forsynet med bassiner, mens det i Bornholms Amt og Sønderjyllands Amt er ca. 15 %. For de separatkloakerede arealers vedkommende er over 70 % af arealerne i Københavns Amt forsynet med bassiner, mens der i Bornholms Amt og Københavns Kommune slet ikke er bassiner på de separatkloakerede arealer.

For bassiner beliggende i både fælles- og separatkloakerede oplande er der beregningsmæssigt ikke indregnet nogen renseeffekt i selve bassinet. For at kunne bedømme renseeffekt for bassinerne er der behov for et nøjere kendskab til opbygningen af bassinerne. Renseeffekten særligt for kvælstof vurderes at være begrænset, mens effekten er noget større for fosfor og størst for COD. Dette skyldes, at bassiner hovedsageligt er egnede til at tilbageholde suspenderet materiale. Bassinerens renseevne for suspenderet stof er stigende med stigende volumen pr. befæstet areal.

Den samlede overestimering ved ikke at indregne renseeffekter vurderes at være af størrelsesorden 5 – 10 % for kvælstof og fosfor.

4.1.4 Udledning af næringsalte og organisk stof

I et normalår (middel for en ca. 10 års periode) udledes med en vandmængde på 186 mill. m³ 12.007 tons COD, 698 tons kvælstof, 177 tons fosfor. Den samlede udledning i et normalår fra de regnbetingede udløb opgjort amtsvis fremgår af bilag 3.2.

Der er med 2001-indberetningen samlet set kun sket mindre justeringer af de udledte mængder for et normalår.

Udledningen i 2001 var lidt højere end for et normalår. Der blev udledt en vandmængde på 203 mill. m³, og en stofmængde på 13.343 tons COD, 756 tons kvælstof, 190 tons fosfor.

De regnbetingede udledninger i 2001 er vist amtsvis i bilag 3.3.

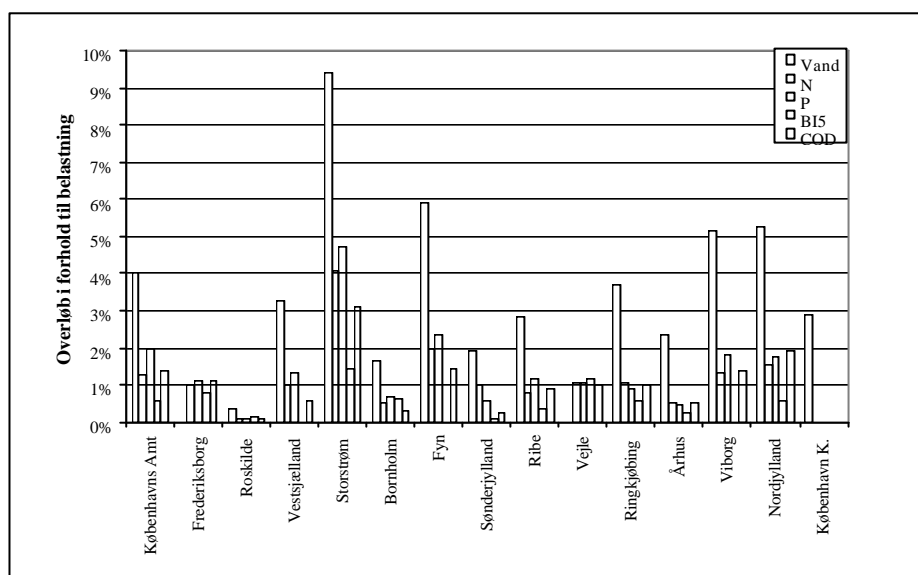
4.1.5 Overløb i forhold til udledning fra renselanlæg større end 5000 PE

Fra 1998 er indberetningen udvidet med en detaljeret opgørelse af overløb for renselanlæg med en kapacitet større end 5.000 personækvivalenter.

I denne opgørelse er hovedparten af den samlede spildevandsmængde der tilledes renselanlæggene, repræsenteret, idet belastningen på disse anlæg udgør 93 % af belastningen på alle renselanlæg, jf. tabel 2.2.

For de nævnte anlæg er indberettet de summerede overløbsmængder fra hele renselanlæggets fælleskloakerede opland.

Figur 4.2 viser hvor stor en procentvis andel af den samlede spildevandsbelastning på renselanlæggets opland der udledes i overløb.



Figur 4.2

Overløbenes procentvise andel af den samlede belastning i oplandene til renselanlæggene > 5.000 PE, amtsvis fordeling.

Det ses at overløbene udgør en meget lille del af den samlede belastning, typisk 1-2 % af spildevandsbelastningen i oplandet. Der er stor regional variation i andelen, hvor Roskilde Amt, Bornholms Amt og Århus Amt generelt ligger på under 0,5 % for NPO, mens Storstrøms Amt ligger på 3-4 %.

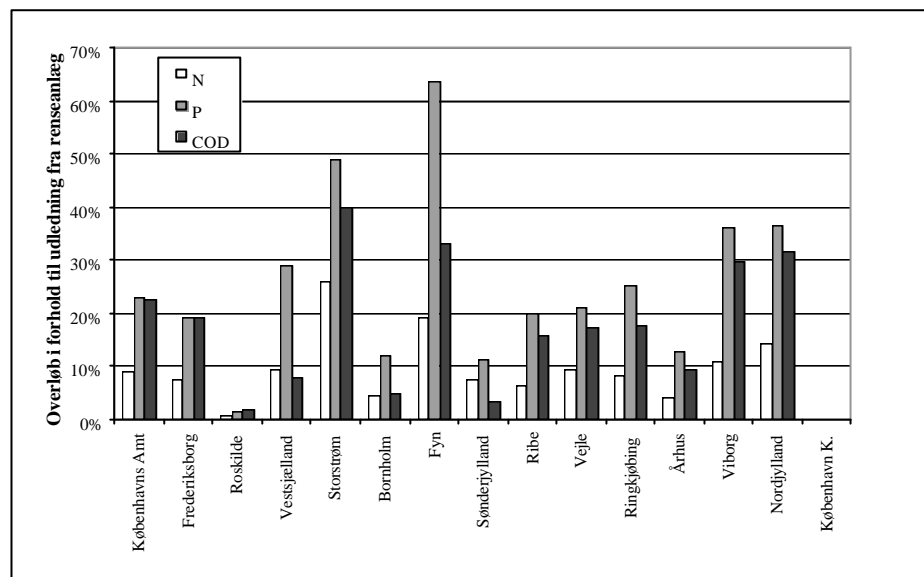
I figur 4.3 er udledningerne via overløbene sammenlignet med udledningerne fra renselanlæggene. Det ses her, at overløbene udgør en væsentlig andel sammenlignet med udledningen fra renselanlægget.

For såvel fosfor som COD svarer stofudledningen til ca. 20 % af stofudledningen fra renselanlæggene, mens stofudledningen af kvælstof svarer til ca. 10 %. Også her kan der iagttages en betydelig regional variation i opgørelsen. I Roskilde Amt er NPO-udledninger fra overløbene omkring 1% af udledningen

af rensed spildevand. I modsætning hertil ligger amter som Storstrøm, Fyn, Viborg og Nordjylland, hvor overløbenes stofudledning af fosfor og COD svarer til 30-40% af udledningerne fra renselanlæg, - for Fyns Amt svarer fosforudledningen dog til 70 % af udledningen fra renselanlæg - og stofudledningen af kvælstof i de fire amter svarer til 10-20 % af udledningen fra renselanlæg.

Årsagen til, at særligt mængden af fosfor og COD i overløbene er stor i forhold til fosforudledningen af rensed spildevand, er, at rensesgraden for fosfor og COD i renselanlæg i dag er meget høj.

Den regionale variation ser umiddelbart urimelig stor ud, og Miljøstyrelsen vurderer, at det hænger sammen med forskellige videngrundlag og anvendte beregningsforudsætninger mellem amterne. Endvidere vil også regionale forskelle i rensesgrader på renselanlæggene medføre variation mellem amterne.



Figur 4.3
Overløb i forhold til udledning for renselanlæg > 5.000 PE, amtsvis fordeling.

For hvert af de indberettede anlæg er afløbstallet beregnet. Afløbstallet angiver renselanlæggets kapacitet til regnvand normeret pr. reduceret areal. Det gennemsnitlige afløbstal for hvert amt fremgår af bilag 3.4.

Ud fra afløbstallet for hvert anlæg og det indberettede bassinvolumen er det vurderet, at der i ca. 2/3 af de indberettede renselanlægs oplande er en gennemsnitlig aflastningshyppighed på over 10 gange pr. år og i ca. halvdelen en gennemsnitlig aflastningshyppighed på over 20 gange pr. år. Spredningen på aflastningshyppighederne er dog meget stor.

På landsplan er der ikke sket en nævneværdig ændring i de gennemsnitlige aflastningshyppigheder i forhold til 2000. Der er dog i enkelte amter sket en forøgelse af det samlede bassinvolumen.

Det skal bemærkes, at der er tale om en normeret gennemsnitsberegning for hvert hele renselanlægs opland, hvorfor der inden for det enkelte opland typisk vil være flere overløb med varierende aflastningshyppigheder. Dette skal ses i sammenhæng med, at krav til overløb typisk afhænger af hvilke recipienter, der aflastes til.

4.1.6 Usikkerhed på belastningsopgørelse

I tidligere punktkilderrapporter er det beskrevet, at der er betragtelig usikkerhed forbundet med opgørelserne af udledninger under regn, når disse opgørelser sammenlignes med konkrete målinger (*Miljøstyrelsen, 1996*). Det kan konkluderes, at den væsentligste forbedring af sikkerheden på de beregnede udledte mængder kan opnås ved at forbedre datagrundlaget for opgørelserne.

4.2 Diskussion

Resultaterne af opgørelserne viser, at udledningen i et normalår udgør 12.007 tons COD, 698 tons kvælstof, 177 tons fosfor og en vandmængde på 186 mill. m³. Der er i 2001-indberetningen samlet set kun sket mindre justeringer af indberetningen for normalår. Dette tilskrives forbedrede opgørelser.

Udledningerne af vand, organisk stof, kvælstof og fosfor har i 2001 været lidt større end i et normalår. I 2001 blev der fra regnbetingede udløb udledt en vandmængde på 203 mill. m³ med et stofindhold på 13.343 tons COD, 756 tons kvælstof, 190 tons fosfor.

Antallet af beregningsmetoder har udviklet sig fra de oprindeligt 3 metoder til langt flere metoder. Det er særligt valg og bearbejdning af regndata der medfører de varierende beregningsmetoder.

Indberetningen for renselanlæggene større end 5.000 PE viser, at på trods af at overløbene i dag kun udgør 1-2 % af belastningen i renselanlæggenes oplande, har overløbsmængder i mange tilfælde samme størrelsesorden som udløbene fra renselanlæggene. I middel udgør de dog kun 10 % for kvælstof, 26 % for fosfor og 18 % for COD.

Det er endvidere vist, at der i ca. 2/3 af renselanlægsoplandene aflastes over 10 gange pr. år, mens der i ca. halvdelen af oplandene aflastes over 20 gange pr. år. Spredningen på aflastningshyppigheder er dog meget stor.

Der er tidligere vist, at der er stor usikkerhed på opgørelsen af udledninger i forbindelse med regn. Det anbefales, at der fortsat arbejdes på at forbedre beregningsgrundlaget. Særligt skal der fokuseres på forbedring af det grundlæggende materiale, typisk fra de kommunale spildevandsplaner.

5 Bebyggelse i det åbne land

Som led i det nationale overvågningsprogram for vandmiljøet indberetter amterne data om spildevandsforholdene i det åbne land. Indberetningen omfatter husspildevand udledt via anlæg med en kapacitet på under 30 personækvivalenter (PE).

Ejendommene i det åbne land er inddelt i fem ejendomstyper, nemlig sommerhuse, kolonihaver, spredt bebyggelse, landsbyer og andet. Forklaringen på de to sidstnævnte kategorier findes i bilag 4.1.

Amterne indhenter typisk oplysningerne til brug for indberetningen hos kommunerne. Indberetningen omfatter antallet af ejendomme opgjort på ejendomstype og rensemetode, opgørelse over videngrundlaget og en beregnet udledning for hvert hydrologisk opland. Desuden indberettes en række planmæssige forhold vedr. regionplanlægning og spildevandsplaner. Den planmæssige indberetning sker som følge af lov nr. 325 af den 14. maj 1997 om spildevandsrensning i det åbne land.

5.1 Resultater

Spildevandsafledningen fra anlæg mindre en 30 PE fra samtlige kommuner er omfattet af denne indberetning. I de tilfælde, hvor en kommune ikke har indberettet data til amtet, har amtet forsøgt at fastlægge antallet af ejendomme og de øvrige forudsætninger for at kunne beregne belastningen og dermed de udledte stofmængder fra den pågældende kommune.

Forudsætningerne for beregning af belastningen fra bebyggelse i det åbne land er beskrevet i bilag 4.1. En uddybning heraf findes i Teknisk Anvisning for Punktkilder (*Miljøstyrelsen, 1999a*) og i paradigmet for normalrapportering 1999. (*Miljøstyrelsen, 1999b*).

5.1.1 Videngrundlag, antal ejendomme, renseklasser og -metoder

Ved indberetningen anvendes tre niveauer for videngrundlag (A, B og C). Videngrundlag A repræsenterer det bedste videngrundlag defineret som en konkret viden om antal ejendomme samt rensemetoder. Videngrundlag B repræsenterer det næstbedste videngrundlag defineret ved en konkret viden om ejendomsantallet, mens rensemetoderne er skønnet. Endelig repræsenterer videngrundlag C det dårligste grundlag, hvor såvel antallet af ejendomme som rensemetoder er skønnet, jf. bilag 4.1.

Tabel 5.1 angiver den procentvise fordelingen af ejendomme opgjort på videngrundlag A, B og C for hvert enkelt amt og på landsbasis for 2001.

Som det fremgår af tabellen er 23 % af samtlige ejendomme i det åbne lande indberettet på videngrundlag A, 62 % er opgjort på videngrundlag B, mens 15 % er opgjort på videngrundlag C.

85 % af ejendommene i det åbne land indberettes nu på et godt videngrundlag (A og B). Ved indberetningen for 1997 var tallet 76 %.

Miljøstyrelsen formoder, at der vil ske en lille stigning i antallet af ejendomme, der indberettes på videngrundlag A som følge af de tiltag, der gennemføres som konsekvens af lov nr. 325 af den 14. maj 1997 om forbedret spildevandsrensning i det åbne land.

Tabel 5.1

Antallet af ejendomme i det åbne land samt den procentvise fordeling af ejendommene opgjort på videngrundlag A, B og C på amtsbasis og for hele landet, 2001.

Amt	Antal ejendomme	Videngrundlag (%)		
		A	B	C
København	9.919	7	87	6
Frederiksborg	18.320	16	84	0
Roskilde	5.830	15	85	0
Vestsjælland	56.871	23	68	9
Storstrøm	26.532	49	51	0
Bornholm	5.531	28	72	0
Fyn	26.024	31	55	14
Sønderjylland	18.883	22	60	18
Ribe	22.544	11	43	46
Vejle	19.467	42	54	4
Ringkjøbing	30.953	13	62	25
Århus	37.812	27	73	0
Viborg	26.691	11	70	19
Nordjylland	49.632	20	50	30
København K	240	58	0	42
Hele landet	355.249	23	62	15

I år 2001 er der indberettet 355.249 ejendomme i det åbne land. På landsplan fordeler ejendommene sig på de 5 ejendomstyper som angivet i nedenstående tabel 5.2.

Tabel 5.2

Ejendomme fordelt på de 5 ejendomstyper i antal og %, 2001

Ejendoms-kategorier	Antal ejendomme	% af ejendomme i alt
Sommerhuse	107.805	30,3
Kolonihaver	10.933	3,1
Spredt bebyggelse	210.136	59,1
Landsbyer	25.486	7,2
Andet	889	0,3
I alt	355.249	100,0

Som det fremgår af tabellen udgøres ca. 2/3 af ejendommene i det åbne land af helårsboliger (spredt bebyggelse og landsbyer), mens sommerhuse og kolonihaver udgør ca. 1/3.

Gennem årene har antallet af ejendomme i det åbne land ligget meget konstant. Der er kun registreret små ændringer fra år til år. Det er Miljøstyrelsens opfattelse, at antallet af ejendomme i det åbne land ligger stabilt omkring 350.000.

I bilag 4.2 findes skemaer over antal ejendomme fordelt på de forskellige ejendomstyper samt renseklasser og -metoder for hver enkelt amt.

I tabel 5.3 er antallet af ejendomme i det åbne land opgjort efter renseklasser. Af skemaet i bilag 4.1 fremgår det, hvilke rensemetoder der hører til de for-

skellige rensklasser, og hvilke rensgrader, der forventes opnået ved de forskellige rensmetoder.

Tabel 5.3

Antal ejendomme fordelt på rensklasser inden for de 5 ejendoms-kategorier, 2001.

Rense-klasse	Sommer-huse	Koloni-haver	Spredt be-byggelse	Lands-byer	Andet	I alt	I alt (%)
SOP	95.448	10.554	83.010	5.796	590	195.398	55,0
SO	50	0	498	62	8	618	0,2
OP	0	0	1	1	1	3	0
O	64	0	477	101	3	645	0,2
Øvrige*)	12.243	378	126.150	19.526	287	158.587	44,6
I alt	107.805	10.933	210.136	25.486	889	355.249	100

*) Øvrige anlæg er først og fremmest repræsenteret ved mekaniske anlæg med direkte udledning og mekaniske anlæg tilknyttet markdræn.

O: Reduktion af organisk stof

OP: Reduktion af organisk stof og total fosfor

SO: Skærpet krav til reduktion af organisk stof samt nitrifikation

SOP: Skærpet krav til reduktion af organisk stof og fosfor samt nitrifikation

Af tabel 5.3 fremgår det, at 55 % af samtlige ejendomme har tilknyttet en rensmetode svarende til skærpet krav til reduktion af organiske stof, nitrifikation og fosforfjernelse (SOP). Denne rensklasse repræsenterer først og fremmest nedsivningsanlæg samt i mindre omfang samletanke, afløbsfrie toiletter og andre anlæg uden udledning, jf. bilag 4.1.

Ca. 44 % af ejendommene har en rensmetode, der falder ind under gruppen øvrige, jf. tabel 5.3. Denne gruppe er først og fremmest repræsenteret ved mekaniske anlæg med direkte udledning eller med udledning via markdræn, jf. bilag 4.1.

Tabel 5.4

Antal ejendomme fordelt på udvalgte rens typer inden for de forskellige ejendomstyper, 2001.

Rens type	Sommer-huse	Koloni-havehuse	Spredt bebyggelse	Lands-byer	Andet	I alt
SOP						
Nedsivning med dræn	35.546	0	20.394	1.293	108	57.341
Nedsivning uden dræn	51.657	1.786	55.251	3.862	110	112.666
Minirensanlæg	8	0	68	9	5	90
SO						
Minirensanlæg	25	0	44	11	6	86
Biologisk sandfilter	25	0	454	51	10	532
OP						
Minirensanlæg	0	0	1	1	1	3
O						
Rodzone-anlæg	1	0	34	10	0	45
Biologisk sandfilter	63	0	414	66	2	545
Minirensanlæg	0	0	29	25	1	55
Øvrige	12.243	379	126.150	19.526	287	158.587

Det fremgår af tabel 5.4, at ca. 170.000 ejendomme i det åbne land har nedsivning, hvilket svarer til ca. 48 % af samtlige ejendomme. Nedsivningsanlæggene udgør ca. 87 % af SOP-anlæggene. I rensgruppen "øvrige" har stort set alle ejendommene direkte udledning til vandmiljøet.

Det ses ligeledes af tabel 5.4, at ejendomme med minirensanlæg alene udgør et antal på 234 svarende til 0,1% af samtlige ejendomme i det åbne land. Antallet af biologiske sandfilter og rodzoneanlæg udgør tilsammen ca. 1.100 anlæg, eller 0,3 % af samtlige ejendomme i det åbne land.

Ses der alene på helårsboliger, dvs. den spredte bebyggelse og landsbyerne, fremgår det af tabeller 5.3 og 5.4, at der er i alt er ca. 236.000 ejendomme. Af disse helårsboliger har ca. 81.000 ejendomme i dag nedsivning, mens ca. 145.000 har udledning direkte til vandmiljøet.

5.1.2 Udledte mængder af næringsstoffer og spildevand

Tabel 5.5 viser den årlige udledning til vandområder af organisk stof, kvælstof, fosfor og spildevand på landsbasis fordelt på de forskellige ejendomsstyper i det åbne land.

Tabel 5.5

Udledt mængde af organisk stof, kvælstof, fosfor og spildevand fra ejendomme uden for kloakopland til vandområderne, 2001

	Organisk stof	Total-kvælstof	Total-fosfor	Vandmængde
	BI5			
	Tons pr. år			1.000 m ³
Sommerhuse	60	14	3	204
Kolonihave	1	<1	<1	8
Spredt bebyggelse	3.311	844	192	10.849
Landsbyer	525	134	31	1.732
Andet	48	13	3	173
I alt	3.945	1.005	229	12.966

Det fremgår af tabel 5.5, at langt hovedparten af stofbelastningen stammer fra helårsboligerne i den spredte bebyggelse og landsbyerne.

De forholdsmæssigt små variationer, der har kunne konstateres i udledningen fra det åbne land gennem årene, må primært tilskrives en forbedring af det datagrundlag, som beregningerne er baseret på. Ændringerne kan derfor ikke benyttes til at vurdere en udvikling af udledning fra det åbne land.

Det må dog forventes, at der kan konstateres et fald i udledningerne, når alle tiltag som følge af lov nr. 325 af den 14. maj 1997 er gennemført.

I bilag 4.2 er de udledte mængder af organisk stof, kvælstof og fosfor samt vandmængder for hvert enkelt amt angivet.

Ved beregning af den potentielle belastning fra det åbne land anvendes erfaringstallene for antal personer pr. ejendom, anvendelsesperiode, belastningstal for 1 PE samt antal ejendomme i det åbne land (jf. bilag 4.1).

Den potentielle belastning i år 2001 fra ejendommene i det åbne land er opgjort i tabel 5.6.

Tabel 5.6

Den potentielle og beregnede udledte mængder af organisk stof, kvælstof og fosfor samt vandmængder fra det åbne land, 2001.

Belastning	Organisk stof (BI5)	Belastning I PE	Total-kvælstof	Total-fosfor	Vandmængde
Potentiel (tons/år)	14.590	675.463	2.931	666	33.310
Beregnet (tons/år)	3.945	182.639	1.006	229	12.966
Beregnet/Potentiel (%)	27	27	34	34	39

Den forholdsmæssig store reduktion af belastningen skyldes bl.a., at ca. 55 % af ejendommene i det åbne land har en rensemetode svarende til rensekasse SOP (f.eks. nedsivning)

5.1.3 Amternes regionplanlægning

Ifølge Miljø- og Energiministeriets udmelding til regionplanrevision 2001 fra 1997 skal det af amtets regionplan eller et tillæg hertil fremgå i hvilke delområder der skal gennemføres en forbedret rensning af spildevandet fra ejendomme i det åbne land.

5.1.3.1 Vedtagne regionplaner

Ved udgangen af 2001 har alle amter vedtaget en regionplan eller et –tillæg, der udpeger de forureningsfølsomme vandløb og søer. På baggrund af amtets viden om vandmiljøtilstanden og forureningsbelastningen af den enkelte recipient er det højest miljømæssigt tilladelige forureningsniveau for den samlede tilledning til den enkelte recipient fastlagt.

Bornholms Amt har oplyst, at amtet har vurderet, at ingen ejendomme i amtet behøver at forbedre spildevandsrensningen, men kan bevare de eksisterende forhold. Disse oplysninger er indarbejdet i regionplanen 2001.

Tilsvarende vurderer Københavns og Frederiksberg kommuner, at ingen ejendomme behøver at forbedre spildevandsrensningen.

5.1.3.2 Ejendomme omfattet af en vedtaget regionplan

Ca. 298.000 ejendomme er ved udgangen af 2001 omfattet af en regionplan, der inddrager spildevandsafledningen i det åbne land. Dette svarer til 84 % af alle ejendomme i det åbne land. Vestsjællands Amt er det eneste amt, der endnu ikke har indberettet antal ejendomme omfattet af regionplanen.

Ejendomme, der er omfattet af en regionplan, skal ikke nødvendigvis forbedre spildevandsrensningen. Nogle af ejendommene kan således bevare de eksisterende afløbsforhold. Det drejer sig om:

- ejendomme der ligger i oplandet til et udpeget forureningsfølsomt vandområde, men hvor målsætningen for området allerede er opfyldt
- ejendomme, der ligger i oplandet til et udpeget forureningsfølsomt vandområde, men allerede opfylder det nødvendige rensningsniveau – typisk ejendomme med nedsivningsanlæg

De ejendomme, der ligger uden for de udpegede områder, skal som udgangspunkt ikke forbedre de eksisterende spildevandsforhold.

5.1.3.3 Ejendomme ,hvor der skal ske forbedret spildevandsrensning

Af de ca. 298.000 ejendomme, der er beliggende i de amter, hvor der er vedtaget en regionplan, skal ca. 84.500 ejendomme, svarende til 28 % af ejendommene, forbedre spildevandsrensningen. De resterende 213.500 ejendomme kan bevare de eksisterende afløbsforhold uden yderligere forbedringer.

I tabel 5.7 ses ejendommene omfattet af en vedtaget regionplan fordelt på ejendomstyper og rensklasser.

Tabel 5.7.

Antal ejendomme i det åbne land omfattet af en vedtaget regionplan. Vest-sjællands Amt har ikke indberettet data. For en række af amterne er antal og fordeling baseret på et skøn.

Rensetype	Som-merhu- se	Koloni- havehuse	Spredt bebyg.	Lands- byer	Andet	I alt
Nedsivning	455	0	9.475	332	9	10.271
SOP	2.014	12	8.395	1.910	28	12.359
SO	1.709	112	26.157	4.527	71	32.576
OP	132	20	8.396	1.409	23	9.980
O	353	1.704	15.458	2.008	19	19.542
Forb. rens-ning i alt	4.663	1.848	67.434	10.186	150	84.728
Eksist. forhold	73.340	8.863	118.528	12.126	553	213.410
I alt	78.003	10.711	186.409	22.312	703	298.138

I bilag 4.3 ses ejendommene fordelt på amter.

Det er i langt overvejende grad helårsboliger, der i henhold til de vedtagne regionplaner, skal forbedre spildevandsrensningen. Af de 84.500 ejendomme, der skal forbedre spildevandsrensningen, er 78.000 således helårsboliger. Det svarer til 37 % af de i alt 208.000 helårsboliger, der er beliggende i det åbne land i de amter, hvor der er vedtaget en regionplan. De 78.000 helårsboliger der skal forbedre spildevandsrensningen, svarer til 61 % af de ca. 127.000 helårsboliger i det åbne land, som har direkte udledning.

5.1.4 Kommunernes spildevandsplanlægning

På baggrund af amternes regionplaner skal kommunerne planlægge den fremtidige spildevandsafledning i de områder, hvor spildevandsrensningen skal forbedres. Kommunerne skal således i spildevandsplanerne vælge en kombination af kloakering, nedsivning og lokal rensning, således at regionplanens rensklasser opfyldes. Spildevandsplanerne skal være vedtaget 1½ år efter der er vedtaget en regionplan for det åbne land.

I alt 107 kommuner i amterne Frederiksborg, Fyn, Ribe, Storstrøms, Viborg, Århus, Vejle, Sønderjylland og Nordjylland har ved udgangen af 2001 vedtaget en spildevandsplan for det åbne land.

De 107 spildevandsplaner omfatter i alt ca. 40.000 ejendomme, svarende til at der er gennemført spildevandsplanlægning for 47 % af de 84.500 ejendomme, der i henhold til en vedtaget regionplan skal forbedre spildevandsrensningen. De 40.000 ejendomme svarer til 11 % af alle ejendomme i det åbne land. I tabel 5.8 ses ejendommenes fordeling på ejendomsstyper og rensklasser/kloakering.

Tabel 5.8

Antal ejendomme, hvor spildevandsrensning skal forbedres ifølge vedtaget spildevandsplan, 2001.

Rensetype	Sommer- huse	Koloni- havehuse	Spredt bebyg.	Lands- byer	Andet	I alt
Nedsivning	210	0	6.137	94	2	6.447
SOP	1.933	0	4.283	795	26	7.037
SO	370	1	11.161	709	8	12.248
OP	21	0	3.943	157	13	4.134
O	37	0	5.689	143	5	5.874
Kloakering	211	0	2.163	1.944	4	4.322
I alt	2.782	1	33.376	2.886	61	40.062

Der er indberettet oplysninger om tidshorisonter for i alt ca. 29.000 ejendomme, dvs. for ca. 73 % af de 40.000 ejendomme, der i henhold til en vedtaget spildevandsplan skal forbedre rensningen.

Forbedringerne for disse ejendomme er planlagt gennemført over en periode på ca. 10 år, men hovedparten skal gennemføres nogenlunde jævnt inden år 2007. Det er Miljøstyrelsens indtryk, at årsagen til den manglende tidsangivelse for de resterende 11.000 ejendomme er, at en række af spildevandsplanerne ikke indeholder tidsplaner, selvom dette er et krav ifølge Miljøbeskyttelsesloven.

De 29.000 ejendomme udgør kun et beskedent antal af det samlede antal ejendomme på landsplan, hvor der planlægges forbedringer. Indsatsen på landsplan vurderes derfor tidligst at være tilendebragt omkring 2012.

5.1.5 Overensstemmelse mellem spildevandsplaner og regionplaner

I langt de fleste tilfælde har amterne oplyst at der er overensstemmelse mellem de vedtagne spildevandsplaner og regionplanerne. Kun i ganske få tilfælde har amterne oplyst at der ikke er overensstemmelse eller kun er delvis overensstemmelse.

5.2 Diskussion

Dataindberetningen om spildevandsforhold for ejendomme beliggende i det åbne land bygger på et datagrundlag, der er behæftet med betydelige usikkerheder. Dette skyldes, at mange kommuner mangler et sikkert videngrundlag om såvel antal ejendomme som benyttede rensemetoder. Tilsvarende er der usikkerhed om opgørelsen af udledte stofmængder som følge af mangelfuld viden om de rensegrader, der opnås ved de forskellige afledningsformer.

For samtlige ejendomme i det åbne land er 23 % af det samlede antal ejendomme opgjort på bedst mulige videngrundlag. 62 % af ejendommene er uændret opgjort på videngrundlag B, og de resterende 15% er opgjort på videngrundlag C. Der kan sandsynligvis forventes en lille forbedring i videngrundlaget, når alle kommuner har vedtaget reviderede spildevandsplaner.

De beregnede udledte stofmængder er ligeledes behæftet med en del usikkerhed. På grund af en mere detaljeret indberetning med hensyn til rensemetoder og dermed også rensegrader i forhold til tidligere, må de beregnede mængder anses som de hidtil mest sikre data.

Antallet af ejendomme, der er omfattet af en vedtaget regionplan, samt fordelingen af ejendomme under nødvendig renseklasse er desuden behæftet med en del usikkerhed. Dette må betragtes som det bedst opnåelige skøn på nuværende tidspunkt.

Der er registreret ca. 355.000 ejendomme uden for kloakopland. Disse fordeles sig med ca. 108.000 ejendomme i sommerhusområder, ca. 11.000 i kolonihaveområder, ca. 210.000 ejendomme i den spredte bebyggelse og ca. 26.000 ejendomme i landsbyer.

Med hensyn til antallet af ejendomme med nedsivning udgør de ca. 170.100 af det samlede antal ejendomme i det åbne land, dvs. 48,3 %. Antallet af ejendomme med udledning til vandområder udgør 44,2 %. Antallet af ejendomme

med kombinationer af samletanke, afløbsfrie toiletter, nedsivning alene af gråt spildevand osv. udgør 7,1%. Antallet af ejendomme med minirenselanlæg, biologiske sandfiltre og rodzoneanlæg udgør en ubetydelig andel (0,4%).

Den årlige udledning til vandområder af organisk stof (BI₅) er opgjort til ca. 3.950 tons, den udledte kvælstofmængde er ca. 1.000 tons, fosformængden er ca. 229 tons og spildevandsmængde er på ca. 13 mio. m³.

Alle amter har ved udgangen af 2001 vedtaget en regionplan der omfatter spildevandsafledningen i det åbne land. De vedtagne regionplaner omfatter 84 % af alle ejendomme i det åbne land, da et enkelt amt ikke har indberettet fordelingen af ejendommene på renseskasser.

Ca. 84.500 ejendomme i det åbne land forventes at skulle forbedre spildevandsrensningen. Det er i langt overvejende grad helårsboliger, der skal forbedre spildevandsrensningen. 61 % af helårsboligerne med udledning 13 amter forventes at skulle forbedre spildevandsrensningen.

107 kommuner har ved udgangen af 2001 vedtaget en spildevandsplan for det åbne land. Der er gennemført spildevandsplanlægning for 47 % af de ejendomme i det åbne land, der skal forbedre deres spildevandsrensning

Der er indberettet oplysninger om tidshorisont for gennemførelsen af forbedringerne for ca. 73 % af de ejendomme, hvor der ved udgangen af 2001 var gennemført spildevandsplanlægning. Forbedringerne er planlagt gennemført over en periode på ca. 10 år, men hovedparten skal gennemføres nogenlunde jævnt inden år 2007. På landsplan vurderes gennemførelsen af den forbedrede spildevandsrensning at være tilendebragt omkring 2012.

6 Ferskvandsdambrug

Skov- og Naturstyrelsens status over ferskvandsdambrugenes miljøpåvirkning er baseret på amternes årlige indberetninger af tilsynsdata vedrørende dambrugenes produktions- og miljøforhold. Amternes tilsyn og registrering af oplysninger om dambrugene finder sted efter reglerne fastsat i dambrugsbekendtgørelsen, Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 31. marts 1998.

Ved et ferskvandsdambrug forstås et anlæg som:

- opdrætter fisk
- udelukkende anvender ferskvand
- har afløb til vandløb, sø eller havet

Anlæg til opdræt af ål regnes ikke som ferskvandsdambrug. Der produceres overvejende *regnbueørreder* i ferskvandsdambrugene, men også i mindre udstrækning *ørred* og *laks*.

Mens dambrugene tidligere næsten udelukkende producerede portionsfisk på 200 - 300 gram, er produktionen i dag væsentligt mere differentieret. Denne udvikling afspejler sig i en stigende specialisering på de enkelte dambrug i eksempelvis én af følgende produktionsnicher: sættefisk til andre dambrug, konsumfisk i forskellige vægtklasser, fisk til produktion af rogn, fisk til udsætning i havbrug og fisk til udsætning i lystfiskersøer.

6.1 Resultater

6.1.1 Dambrugenes beliggenhed og størrelse

Samtlige ferskvandsdambrug ligger i Jylland. Ca. 60 % af den samlede produktion foregår i Ringkøbing og Ribe amter. Resten er fordelt på Vejle, Nordjylland, Viborg, Århus og Sønderjyllands amter, hvoraf de to sidstnævnte amter hver tegner sig for mindre end 5% af den samlede produktion (Tabel 6.1).

Ferskvandsdambrugenes produktionsgrundlag er fastsat ved et årligt højest tilladeligt foderforbrug enten efter reglerne i dambrugsbekendtgørelsen eller gennem vilkår i en godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5.

Amterne har for 2001 indberettet oplysninger om i alt 370 ferskvandsdambrug, og det fremgår heraf, at 65 % af dambrugene må anvende et foderforbrug på op til 100 tons/år. Kun 7 % må anvende mere end 200 tons foder/år. Set i relation til anden erhvervsvirksomhed kan ferskvandsdambrugene således karakteriseres som relativt små virksomheder både med hensyn til omsætning og beskæftiget personale.

Den produktionsmæssige tyngde ligger dog blandt de mellemstore og store dambrug, der har et tilladt foderforbrug på 100 tons/år eller mere. Disse dambrug tegner sig for ca. 67 % af erhvervets samlede årlige produktion.

6.1.2 Produktion og anvendt fodermængde

Af 370 dambrug var 359 dambrug i drift i 2001. I forhold til 1989, hvor der blev indberettet oplysninger om 510 registrerede dambrug, er antallet af dambrug således faldet med mere end 27%. I 2001 udgjorde dambrugenenes samlede produktion 31.029 tons fisk i vådvægt. Til denne produktion medgik 29.816 tons foder, medregnet foder til moderfisk. Der blev således produceret lidt mere end 1 kg fisk pr. kg anvendt foder.

Foderforbrug og produktion fordelt på amterne er vist i Tabel 6.1.

Tabel 6.1

Amtsvis opgørelse af dambrugenenes foderforbrug, produktion og gennemsnitlig foderkvotient i 2001.

Amt	Antal dambrug	Foderforbrug (tons)	Produktion (tons)	Foderkvotient
Nordjylland	63	3.747	4.004	0,93
Ribe	65	7.579	7.961	0,94
Ringkøbing	108	10.387	10.662	1,01
Sønderjylland	6	610	707	0,93
Vejle	76	3.483	3.571	0,97
Viborg	33	2.454	2.510	0,95
Århus	19	1.556	1.612	1,04
Total	370	29.816	31.029	

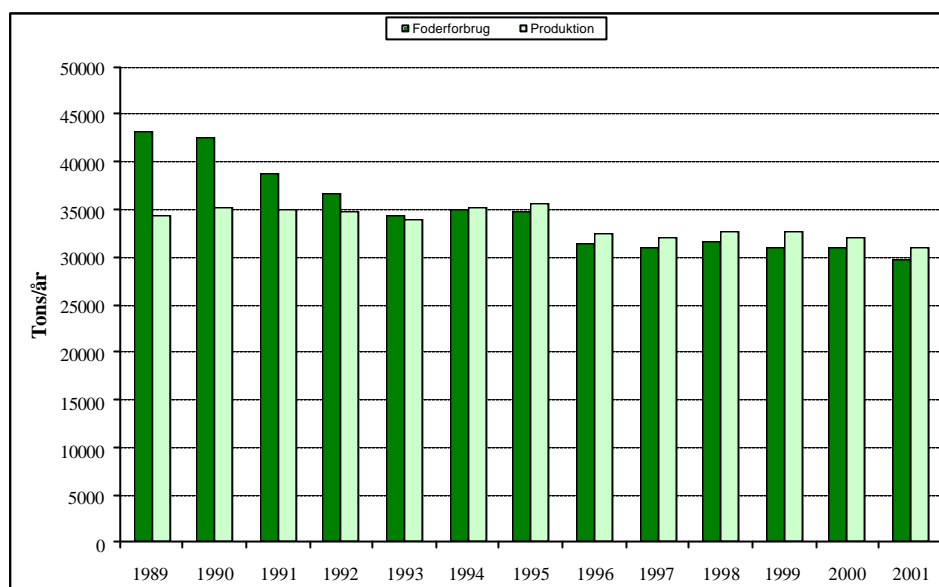
6.1.3 Udvikling i produktion og foderforbrug

Figur 6.1 er udviklingen i dambrugenenes samlede produktion og foderforbrug vist for perioden 1989 til 2001.

Figuren viser, at den samlede mængde anvendt foder på dambrugene har været faldende specielt i begyndelsen af perioden, hvorimod produktionen har holdt sig nogenlunde konstant. Det samlede foderforbrug er således faldet fra mere end 43.000 tons i 1989 til 29.816 tons i 2001, hvor produktionen i de samme år udgjorde henholdsvis 34.379 og 31.029 tons.

Det fortsatte fald i antallet af aktive dambrug har dermed ikke udløst en tilsvarende reduktion i den samlede dambrugsproduktion.

Udviklingen af mere effektive fodertyper bl.a. som følge af kravene i dambrugsbekendtgørelsen har været medvirkende til, at det tildelte foder er udnyttet langt mere effektivt i 2001 forhold til 1989. I 1989 anvendtes således i gennemsnit 1,25 kg foder til produktion af 1 kg fisk, mens der i 2001 anvendtes mindre end 1 kg foder hertil. Fiskenes bedre udnyttelse af det tildelte foder har medført en betydelig reduktion i dambrugenenes udledning af forurenende stoffer til vandmiljøet.



Figur 6.1
Foderforbrug og produktion på dambrugene i perioden 1989 til 2001.

6.1.4 Dambrugenes udledning af organisk stof, fosfor og kvælstof

Dambrugenes udledning af organisk stof, fosfor og kvælstof stammer først og fremmest fra foderspild og fiskenes ekskrementer.

Belastningen med organisk stof målt som BI_5 , fosfor og kvælstof er med udgangspunkt i foderforbruget og produktionen på hvert dambrug opgjort som teoretisk beregnede udledninger. For 2001 er der beregnet en samlet belastning på 3.210 tons organisk stof målt som BI_5 , 91 tons fosfor og 1.197 tons kvælstof. I tabel 6.2 er udledningerne opgjort amtsvis.

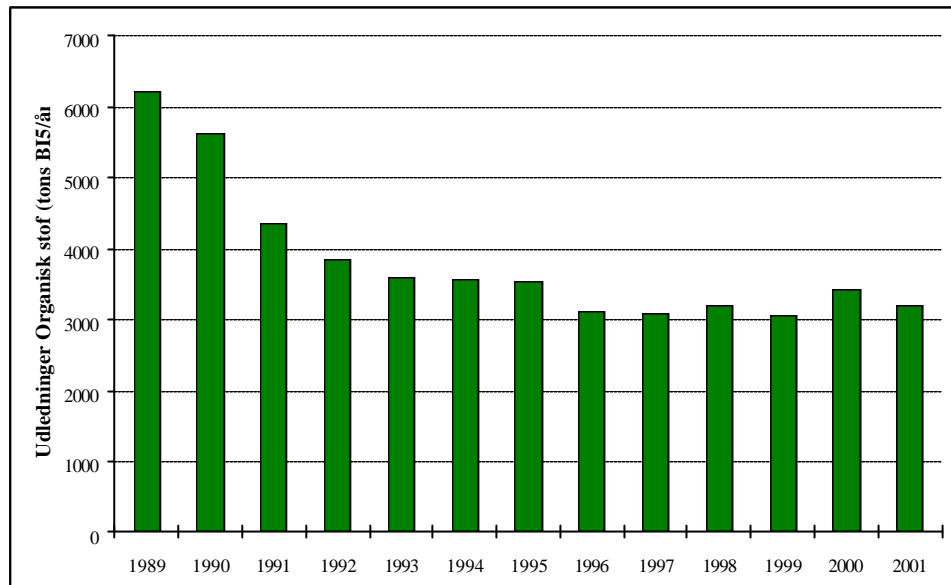
Tabel 6.2
Amtsvis opgørelse af udledninger af organisk stof (BI_5), fosfor (tot-P) og kvælstof (tot-N) fra dambrugene i 2001.

Amt	BI_5 (tons)	Fosfor (tons)	Kvælstof (tons)
Nordjylland	393	10	151
Ribe	855	22	280
Ringkøbing	1.098	32	441
Sønderjylland	79	2	22
Vejle	360	12	137
Viborg	258	8	97
Århus	167	5	69
Total	3.210	91	1.197

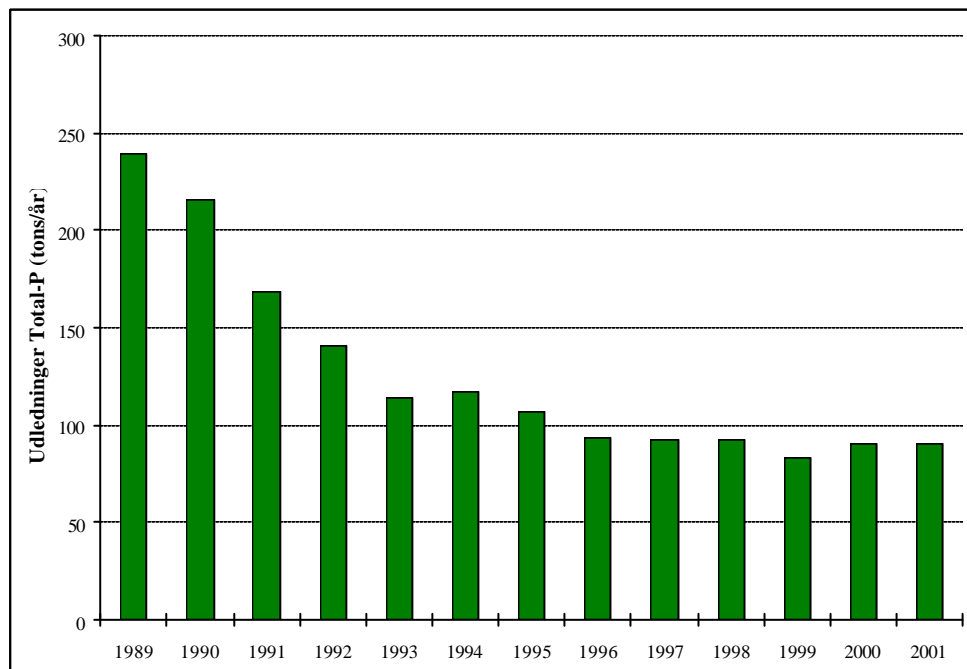
6.1.5 Udviklingen i udledningerne siden 1989

Siden dambrugsbekendtgørelsen trådte i kraft i 1989 er der hvert år udført beregninger over dambrugenes samlede belastningsbidrag med hensyn til BI_5 ,

fosfor og kvælstof. Udviklingen i disse bidrag er vist i, figur 6.2, figur 6.3 og figur 6.4.



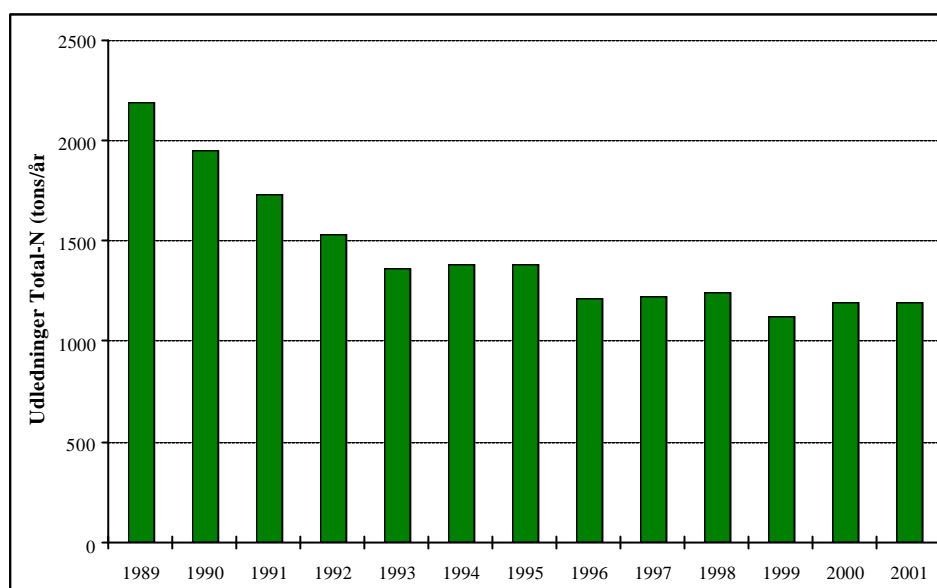
Figur 6.2
Teoretisk beregnet BI_5 -udledning fra dambrugene i perioden 1989 til 2001.



Figur 6.3
Teoretisk beregnet udledning af fosfor fra dambrugene i perioden 1989 til 2001.

Figur 6.2 til figur 6.4 viser, at der med hensyn til udledning af organisk stof, fosfor og kvælstof har været et betydeligt fald siden 1989, hvor dambrugsbekendtgørelsen trådte i kraft, og frem til og med 1996. Siden er udviklingen stagneret, og udledningsniveauet for de tre stoffer har siden været stort set

uændret, hvilket også kan forventes, når foderforbruget i samme periode ikke har ændret sig væsentligt.



Figur 6.4
Teoretisk beregnet udledning af kvælstof fra dambrugene i perioden 1989 til 2001.

Bekendtgørelsens væsentligste forureningsbegrænsende foranstaltninger i form af krav om bundfædningsanlæg på alle dambrug, bedre sammensætning og udnyttelse af foderet er de væsentligste årsager til det generelle fald. Foderkvoterne tilskynder ligeledes dambrugene til at udnytte foderet mere effektivt, og dermed forurene mindre.

Foruden de nævnte problemer med organisk stof lokalt ved dambrugene, er det først og fremmest udledning af fosfor til fosforbelastede søer og fjorde, der er problematisk.

6.1.6 Analysebaseret beregning af udledningen

Siden 1989 er der blevet anvendt et teoretisk beregningsgrundlag til opgørelse af dambrugenes samlede udledning. Opgørelsen har til formål, at følge udviklingen i belastningen fra erhvervet som helhed. Siden 1995 er der desuden beregnet udledning baseret på analyser af dambrugenes ind- og udløbsvand. For de dambrug der indgår i denne beregning er der foretaget 6 eller flere analyser over året og vandforbruget på prøvetagningstidspunkt er desuden blevet oplyst.

I 2001 er udledningen beregnet ud fra analyser på ca. 110 primært store og mellemstore dambrug med en produktion i 2001 på ca. 14.500 tons. Udledningen af organisk stof målt som BI_5 for disse dambrug kan samlet beregnes til alt 724 tons, kvælstof 326 tons og fosfor 32 tons. Hvis det forudsættes at disse 110 dambrug er repræsentative for erhvervet svarer det til i alt 1.552 tons organisk stof, 701 tons kvælstof og 68 tons fosfor.

Beregning af udledningen fra ferskvandsdambrug på henholdsvis teoretisk og analyseret baseret grundlag kan ikke umiddelbart sammenlignes direkte, idet de forudsætninger, som metoderne grundlæggende hviler på, er forskellige. Begge metoder vil dog kunne anvendes til at følge et udviklingsforløb.

Det teoretisk beregnede BI5 udledning er dog formentlig overestimeret, idet metoden ikke tager hensyn til de produktudvikling og forbedring af foderkvantiteten mht. til fordøjelighed og energiindhold.

6.1.7 Miljøfremmede stoffer

På linie med anden fødevarerfremstilling er der større opmærksomhed på anvendelse af medicin og hjælpestoffer i produktionen og den deraf følgende eventuelle belastning af miljøet. Indsatsen de kommende år sigter især på at begrænse forbruget af hjælpestofferne ved substitution med stoffer som anses for mindre miljøbelastende og forbruget af antibiotika søges nedbragt ved øget anvendelse af forebyggende vacciner.

Amterne behandler for tiden ansøgninger om miljøgodkendelse fra alle dambrug. I det omfang anvendelse og udledning af hjælpestoffer og antibiotika ikke er godkendt, skal dambrugene ansøge herom. Det må forventes at den regulering af forbrug og udledning amterne foretager i forbindelse med godkendelsesprocessen vil medføre en væsentlig yderligere reduktion i forbruget og dermed udledningen af stofferne. Det indberettede forbrug i de fire seneste år er vist i tabel 6.3.

Tabel 6.3
Opgørelse af forbrug af medicin og hjælpestoffer i 1998, 1999, 2000 og 2001.

Stofstype		1998	1999	2000	2001
<i>Hjælpestoffer</i>	Kalk, tons	1.251	1.491	1.243	1.299
	Formalin (37%), liter	163.634	92.252	108.843	136.608
	Blåsten (CuSO ₄), kg	10.190	8.052	7.294	7.809
	Kloramin-T, kg	10.481	8.020	7.352	9.652
	Brintoverilte, liter	299	427	2.784	2.941
	Detarox, liter	90	687	1.394	640
	Natriumcarbonater, kg	1.140	20.306	11.696	8.434
	Jodpræparater, l			1.740	101
<i>Medicin, antibiotika (kg aktivt stof)</i>	Amoxilin, kg	47,5	22,3	30	1
	Amoxylintrihydrat, kg	23,6	19,5	10	0,5
	Oxylinsyre	6,4	219	255	157
	Oxytetracyclin	1	7	28	4
	Sulfadiazin	3	135,9	344	324
	Trimethoprim			121	168
	Benzokain	2	3,5	2,5	
	Branzil	157	28,8	-	
	Florfenicol			28	1
<i>Foder med antibiotika</i>	Tribissen, kg	28.353	1.440	-	
	Aquavet, kg	41.371	415	-	

Oplysningerne om forbruget af antibiotika for de tre år kan ikke umiddelbart sammenlignes, idet forbruget for 2001 primært er angivet som kg aktivt stof i modsætning til 1998, hvor der især blev indberettet oplysninger om forbruget af foder med iblandet antibiotika.

På baggrund af opgørelsen skønner Skov- og Naturstyrelsen, at der i 2001 anvendtes ca. 800 kg antibiotika til brug for sygdomsbekæmpelse i produktionen på ferskvandsdambrugene. Forbruget var således i stort set uændret i forhold til 2000. Af amternes indberetninger fremgår i øvrigt, at vacciner i stigende grad anvendes til forebyggelse af sygdomsudbrud. Der er således ind-

rapporteret et forbrug på mere end 500 kg i 2001, i modsætning til 2000, hvor der blev indberettet et vaccineforbrug på ca. 225 kg.

I forhold til opgørelsen for 1998 var der i 1999 for stofferne formalin, blåsten og kloramin tale om et væsentligt fald i det indberettede forbrug. Faldet er dog ikke fortsat i 2000 og 2001. Hjælpestofferne kan i et vist omfang substitueres ved øget anvendelse af de oxyderende midler brintoverilte og percarbonater, som anses for mindre miljøbelastende. Omsætningen af stofferne inde på selve dambrugene og dermed mængden af udledte stoffer har hidtil været anset for forholdsvis ukendt. Det samme gælder den miljømæssige effekt ved udledningen af medicin og antibiotika.

Nye undersøgelser foretaget af Ribe Amt tyder imidlertid på, at stofferne generelt ikke tilbageholdes eller omsættes inde på dambrugene. Aktuelt har man undersøgt udledningerne af kobber og formalin ved henholdsvis høj og lav dosering på traditionelle dambrug. Resultaterne viste, at stort set hele den tilsatte mængde i dambruget kunne genfindes i vandløbet nedenfor dambrugs udløb.

Undersøgelserne tyder således kraftigt på, at man ikke vil kunne efterleve EU-lovgivningens krav til vandkvalitet, hvis ikke brugen af medicin og hjælpestoffer skæres ned. Det medfører, at der kan blive behov for omstilling til nogle af de muligheder, der er - f.eks. vaccination af fiskene og ændret dambrugspraksis med større fokus på hygiejne.

Indholdet af tungmetaller i slam fra dambrug er et andet miljøproblem med stigende opmærksomhed. Ved slamudbringning skal der en måned før udbringning tages en slamprøve til analyse, og hvis indholdet af tungmetaller er for stort må det ikke anvendes til jordbrugsformål.

6.1.8 Diskussion og konklusion

Den samlede udledning fra dambrug er i 2001 opgjort til 3.210 tons organisk stof målt som BI_5 , 1.197 tons kvælstof og 91 tons fosfor. Udledningen af de tre stoffer ligger således på stort set samme niveau som i seneste år, hvilket er i overensstemmelse med at foderforbruget har været uændret eller svagt faldende.

Dambrugsbekendtgørelsens krav til at begrænse udledningerne af kvælstof, fosfor og organisk stof vurderes på nuværende tidspunkt at være slået helt igennem. Der kan således ikke forventes væsentlige yderligere reduktioner i dambrugenes udledning af forurenende stoffer som følge af bekendtgørelsens regler om indretning og drift af ferskvandsdambrug.

En stigende opmærksomhed på anvendelsen af miljøfremmede stoffer har betydet en forbedret indberetning af forbruget af disse stoffer. Udledningen og omsætningen af stofferne på dambrugene er dog ikke velkendt, men der er igangsat forsknings- og udredningsprojekter, der nøjere skal belyse denne problemstilling. Nye undersøgelser tyder således på, at stofferne kun i begrænset omfang tilbageholdes på dambrugene. Der kan således forventes en forøget fokus på anvendelsen af medicin og hjælpestoffer på ferskvandsdambrugene i de kommende år.

7 Saltvandsbaseret fiskeopdræt

7.1 Resultater

Saltvandsbaseret fiskeopdræt, som udgøres af havbrug og saltvandsdambrug, har eksisteret i Danmark siden 1960'erne og er overvejende baseret på regnbueørreder (*Oncorhynchus mykiss*). Ved *havbrug* forstås "Opdrætsanlæg bestående af netbure, trådkasser eller lignende placeret i marine vandområder, og hvis drift forudsætter anvendelse af foder". *Saltvandsdambrug* dækker over "Opdrætsanlæg placeret på land med indtag af saltvand, herunder kølevand fra kraftværker eller lignende, og hvis drift forudsætter anvendelse af foder".

7.1.1 Lokalisering

Det saltvandsbaserede fiskeopdræt i Danmark bestod i 2001 af 35 virksomheder, fordelt på 13 saltvandsdambrug og 21 havbrug. Dette er et fald sammenlignet med 2000. Dette skyldes, at en række havbrug i Storstrøms Amt ikke producerede i 2001 – grundet det store olieudslip i foråret ved Grønsund.

7.1.2 Udledninger

Produktionen af saltvandsfisk kan lokalt/regionalt udgøre en væsentlig forureningsfaktor. Hav- og saltvandsdambrug udleder organisk stof, kvælstof og fosfor, der først og fremmest stammer fra foderspild og ekskrementer. Dertil kommer udledningen af diverse hjælpestoffer, herunder medicin med antibiotika og antibegroningsmidler, hvis miljøkonsekvenser kun er sparsomt belyst i dag. Set i det store perspektiv har udledningerne fra saltvandsbaseret fiskeopdræt dog en mindre betydning for vandmiljøet, idet det kun står for knapt 0,5% af den samlede biotilgængelige mængde kvælstof, der tilføres de danske havområder fra punktkilder og vandløb.

7.1.3 Regulering med videre.

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 640 af 17. september 1990 om saltvandsbaseret fiskeopdræt, som er et led i Vandmiljøplan I's gennemførelse, miljøregulerer driften af både hav- og saltvandsdambrugene. Ifølge bekendtgørelsen skal amtsrådet godkende etablering af nye og ændring eller udvidelse af bestående brug. I forbindelse med godkendelsen skal der fastsættes vilkår for den højest tilladelige årlige totaludledning af kvælstof og fosfor, fodertype og sammensætning, størrelsen af det årlige foderforbrug, foderkvotienten, samt krav om indretning, egenkontrol og driftsjournal. Foderkvotienten defineres som "Mængden af foder angivet i tons, der medgår til en nettoproduktion på 1 ton fisk". Til forskel fra havbrugene er saltvandsdambrugene ligesom ferskvandsdambrugene optaget på listen over godkendelsespligtige virksomheder, jf. bilag 1, pkt. I 2 i Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed. Etablering af havbrug forudsætter desuden tilladelse fra Fiskeridirektoratet.

Som en udløber af Vandmiljøplan I er der fastsat en "målsætningsramme" for erhvervets samlede udledninger af kvælstof og fosfor. Rammen er (fra 1993) på henholdsvis 560 tons kvælstof og 54 tons fosfor pr. år.

I Fødevareministeriets regi er der desuden nedsat et havbrugsudvalg. Udvalgets overordnede formål er at fremme en miljømæssigt og økonomisk bæredygtig udvikling af saltvandsbaseret fiskeopdræt i Danmark. Udvalget påbegyndte sit arbejde 1. oktober 2001, og forventes at afslutte sit arbejde i løbet af efteråret 2002.

Grundet nedsættelsen af ovennævnte udvalg har miljøministeren bestemt, at den ændring af havbrugsbekendtgørelsen, der tidligere var planlagt, udskydes til, efter udvalget har afgivet sin betænkning.

7.1.4 Udledninger

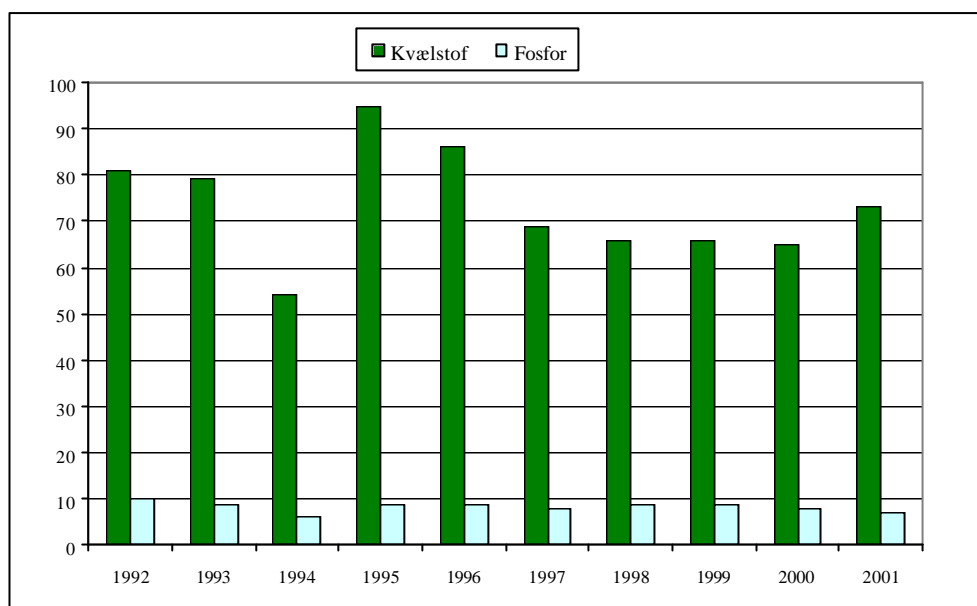
Opgørelserne i nedenstående tabeller er baseret på indberetningerne fra de enkelte havbrug og saltvandsdambrug til amterne, der har videresendt disse til Miljøstyrelsen.

Tabel 7.1

Beregnete udledninger i tons af kvælstof (Tot-N), fosfor (Tot-P) og organisk stof (BI₅) samt nettoproduktion (i tons) fra saltvandsbaseret fiskeopdræt i 2001. Fordelt på amterne.

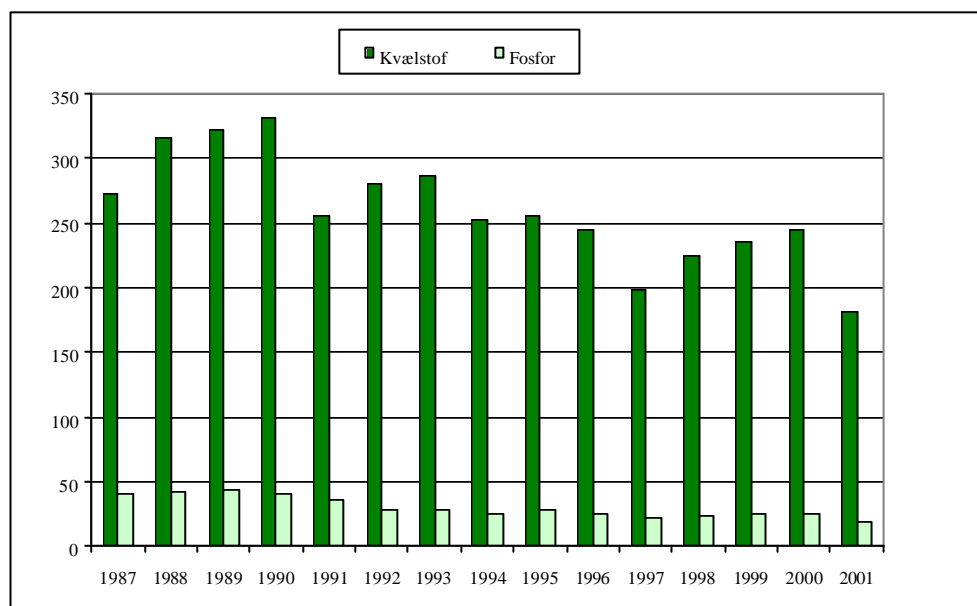
Amt	Antal	Tot-N	Tot-P	BI 5	Net.prod.
Fyn	1	5,1	0,5	34	124
Storstrøm	4	50,2	5,6	376	997
Ringkøbing	8	36,3	3,3	228	845
Sønderjylland	5	33,0	3,5	208	768
Vejle	8	51,4	5,4	341	1285
Vestsjælland	6	68,2	6,4	483	1595
Viborg	2	2,3	0,8	5	696
Århus	1	8,8	0,9	59	214
Hele landet	35	255,3	26,4	1739	6524

Udledning af organisk stof er teoretisk beregnet for havbrugene, og for visse af saltvandsdambrugene. Tidligere undersøgelser har vist, at denne beregning kan afvige relativt meget fra den faktiske udledning. Under alle omstændigheder er spredningen af organisk stof begrænset, hvorfor udledningen af organisk stof har størst betydning lokalt.



Figur 7.1
Udvikling i udledninger i tons af kvælstof og fosfor fra saltvandsdambrug 1993-2001.

Udledningen af kvælstof for saltvandsdambrug er faldet fra et niveau omkring 80 tons pr. år i starten af 90'erne til et niveau på omkring 70 tons pr. år i dag. Tilsvarende er udledningen af fosfor faldet fra et niveau omkring 10 tons til 7-8 tons i dag.



Figur 7.2
Udviklingen i de beregnede udledninger i tons af kvælstof og fosfor fra havbrug 1987-2001

Udledningen af kvælstof fra havbrug er faldet fra et niveau omkring 300 tons pr. år i slutningen af 80'erne til et niveau noget under 250 tons. Faldet for 2001 skyldes især, at en del havbrug ikke kunne producere grundet olieforureningen ved Grønsund.

Udledningen af fosfor fra havbrug er faldet fra et niveau omkring 40 tons pr. år i slutningen af 80'erne til et niveau omkring 25 tons. Faldet for 2001 skyldes

især, at en del havbrug ikke kunne producere grundet olieforureningen ved Grønsund.

Tabel 7.2

Udledning af kg kvælstof og fosfor pr. ton fisk produceret i havbrug i perioden 1987-2001 (excl. 1990 og 1991)

Årstal	'87	'88	'89	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01
Kvælstof/ ton fisk	97	73	64	56	50	55	49	44	50	44	47	45	44
Fosfor / ton fisk	14	10	9	6	5	6	5	5	5	5	5	5	5

Den specifikke udledning (udledning pr. ton fisk produceret) for alle havbrug og saltvandsdambrug var 42 kg kvælstof og 4,4 kg fosfor. Den specifikke udledning i 2001 for havbrug var 44 kg kvælstof og 4,8 kg fosfor, for saltvandsdambrug var den 35 kg kvælstof og 3,6 kg fosfor. Den lave udledning fra saltvandsdambrug skyldes især de to brug i Viborg Amt, der ikke producerer regnbueørred men al og pighvaryngel. Udledningen pr. ton nettoproduceret fisk er her meget lav. De øvrige saltvandsdambrug har en udledning pr. ton nettoproduceret fisk i samme størrelsesorden som havbrug-

Som det fremgår af tabel 7.2. (havbrug) er den specifikke udledning af kvælstof siden 1987 faldet fra 97 kg kvælstof per ton fisk produceret til et niveau på omkring 45 kg. Den specifikke fosforudledning er også faldet. I 1987 blev der udledt omkring 14 kg fosfor per ton fisk produceret. Niveauet i dag er ca. 5 kg. Årsagen til faldet skal først og fremmest søges i en markant forbedring af foderets kvalitet. Desuden har optimering af foderteknikken bidraget til faldet.

På linie med anden animalsk produktion er der stadig større opmærksomhed på anvendelse af medicin og hjælpestoffer i produktionen og den mulige belastning af miljøet.

Forbruget af især antibiotika svinger meget, da fiskenes sygdomsfrekvens svinger meget. Fiskenes sygdomsfrekvens stiger normalt i varme somre. Nedenstående ses forbruget af antibiotika fra 1995-2000.

Tabel 7.3

Forbrug af antibiotika fra 1995-2000

År	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Forbrug i kilo	1428	1094	2749	841	2455	798	933

Omsætningen af stofferne på hav- og saltvandsdambrugene og dermed mængden af udledte stoffer er forholdsvis ukendt. Det samme gælder den miljømæssige effekt af forbruget af medicin og hjælpestoffer.

7.2 Diskussion

Set i forhold til 2000 er udledningen af næringssalte faldet. Det skyldes især den faldende produktion grundet det store olieudslip ved Grønsund.

De år-til-år variationer, der i øvrigt forekommer, skyldes, at produktionsforholdene - og dermed også udledningerne - til en vis grad er styret af meteorologiske forhold, primært vandtemperaturen.

Nedsættelsen af først dambrugsudvalget og siden havbrugsudvalget viser, at der er en øget fokus på akvakultur-produktion, herunder saltvandsbaseret fiskeopdræt.

Der er ligeledes igangsat en række forskningsprojekter under Fødevareministeriet. Blandt andet er et forskningsprojekt angående udvikling af vaccine til anvendelse i dansk akvakultur igangsat.

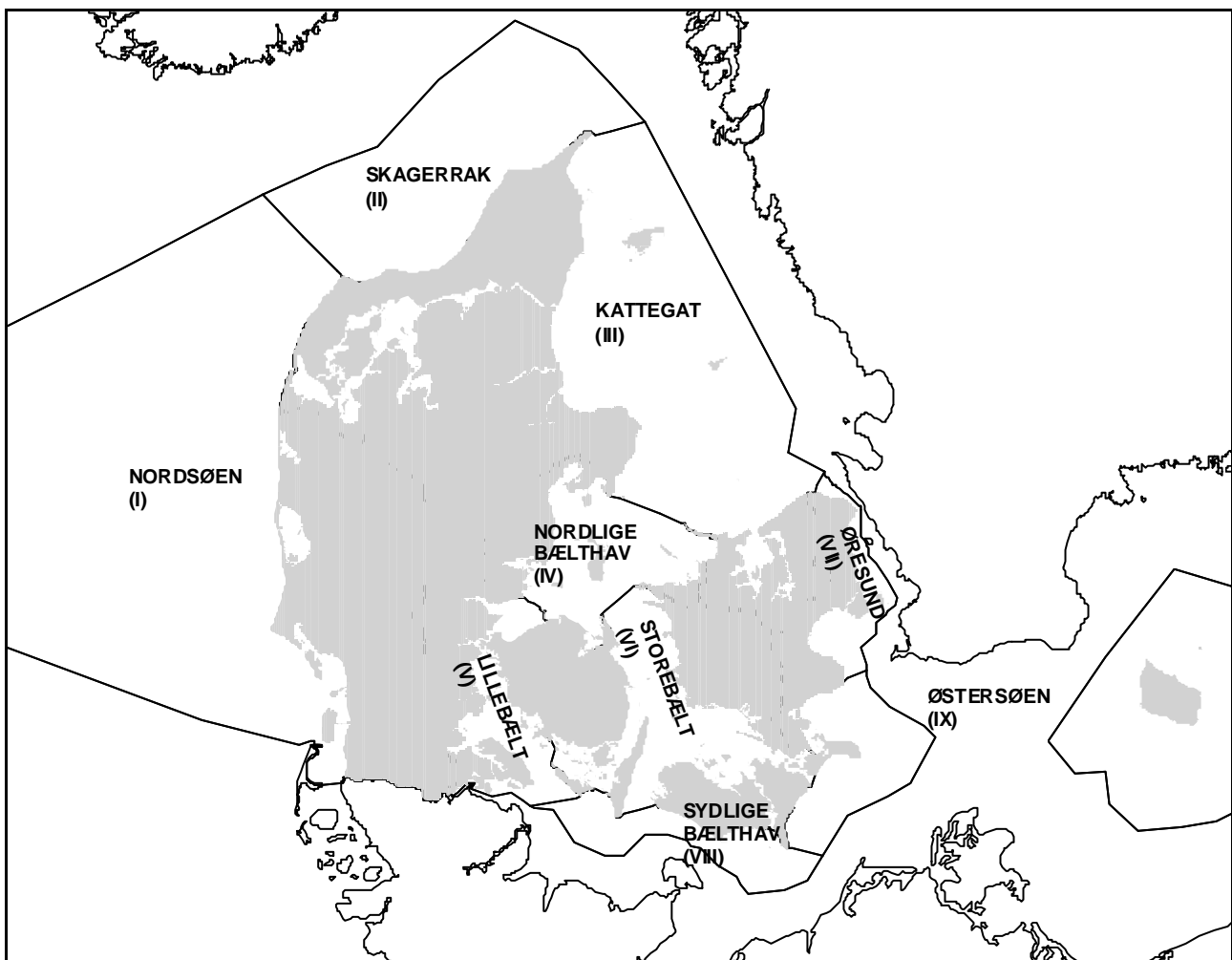
Miljøministeriet forventer, at den øgede opmærksomhed vil medvirke til at den positive udvikling med faldende udledning af næringsalte fra erhvervet kan fortsætte.

8 Oversigt over belastningerne

8.1 Næringsstoffer

I dette afsnit opgøres belastningen til ferske og marine vandområder med næringsalte og organisk stof. Belastningen opgøres inden for havområderne vist i figur 8.1.

Opgørelserne over belastningen til ferske og marine vandområder med næringsalte og organisk stof for de enkelte punktkilder fremgår af bilag 5.1-5.3. Disse bilag indeholder oplysninger om belastningen fra den enkelte punktkilde til henholdsvis farvandsområdet totalt, til farvandsområdet direkte og endelig til oplandet til de enkelte farvandsområder.



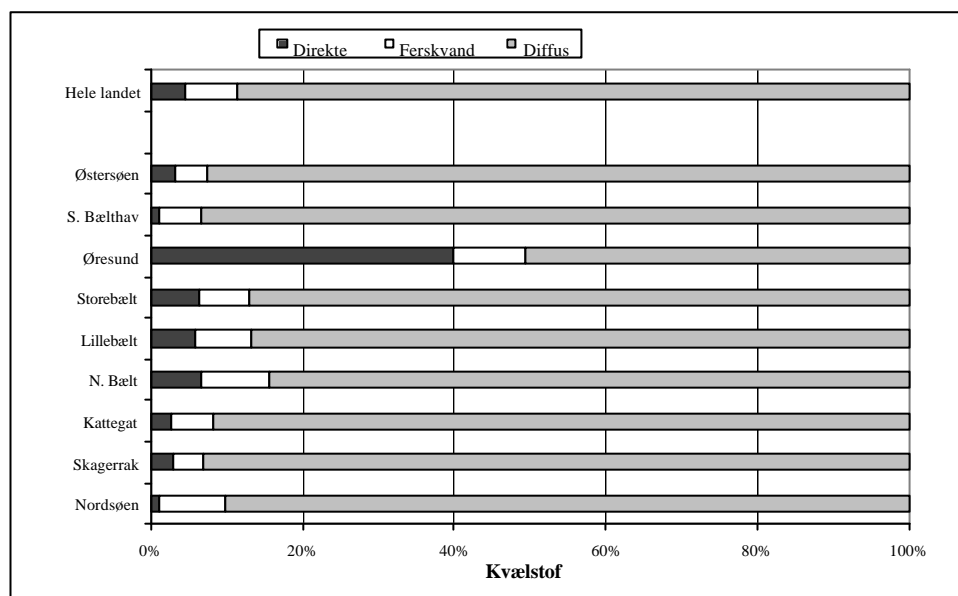
Figur 8.1
De ni danske farvandsområder, hvortil der bestemmes belastning.

I bilag 5.4 er vist en opgørelse over den samlede udledning af kvælstof, BI_5 og fosfor fra vandløbene til havet. Oplysningerne er fra Danmarks Miljøundersøgelser (*Danmarks Miljøundersøgelser, 2002*).

På grundlag af opgørelserne over den samlede udledning fra vandløb til havet og opgørelserne over punktkildeudledningerne kan figur 8.2 og figur 8.3 opstilles.

Figurerne viser belastningen med henholdsvis kvælstof og fosfor for farvandsområderne og for hele landet. Belastningen er fordelt mellem den direkte punktkildeudledning til havet, punktkildeudledningen til oplandet (ferskvand) og det diffuse bidrag.

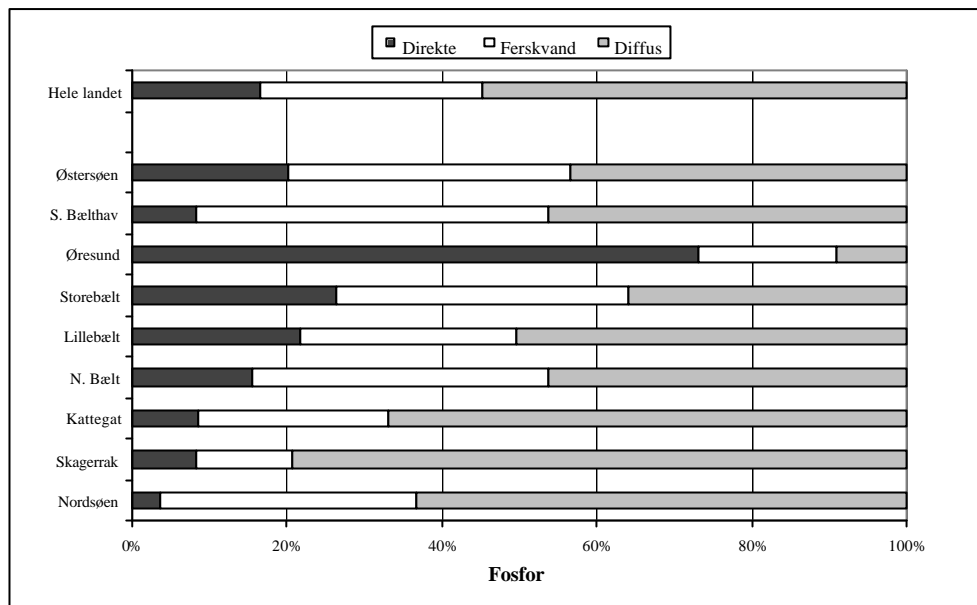
Det diffuse bidrag af næringssalte fra grundvand og dyrkede områder til de ferske vande beregnes som differensen mellem de samlede udledninger til havet via vandløbene (bilag 5.4) og punktkildebidraget til ferskvand (bilag 5.2 og 5.3). Med denne metode vil der ikke kunne tages hensyn til omsætningen af kvælstof og fosfor i vandløb og søer, hvorfor resultatet angiver minimum for den diffuse udledning fra grundvand og dyrkede områder.



Figur 8.2

Belastning til farvandsområderne med kvælstof fordelt på det diffuse bidrag, punktkildeudledningen til farvandets opland (ferskvand) samt den direkte punktkildeudledning til havet.

Figur 8.2 viser, at punktkildebelastningen på landsplan udgør ca. 10% og belastningen af farvandsområderne med kvælstof i overvejende grad domineres af det diffuse bidrag. En undtagelse er Øresund, hvor punktkildebelastningen af kvælstof udgør ca. 50%, hvoraf hovedparten er udledninger direkte til farvandet.

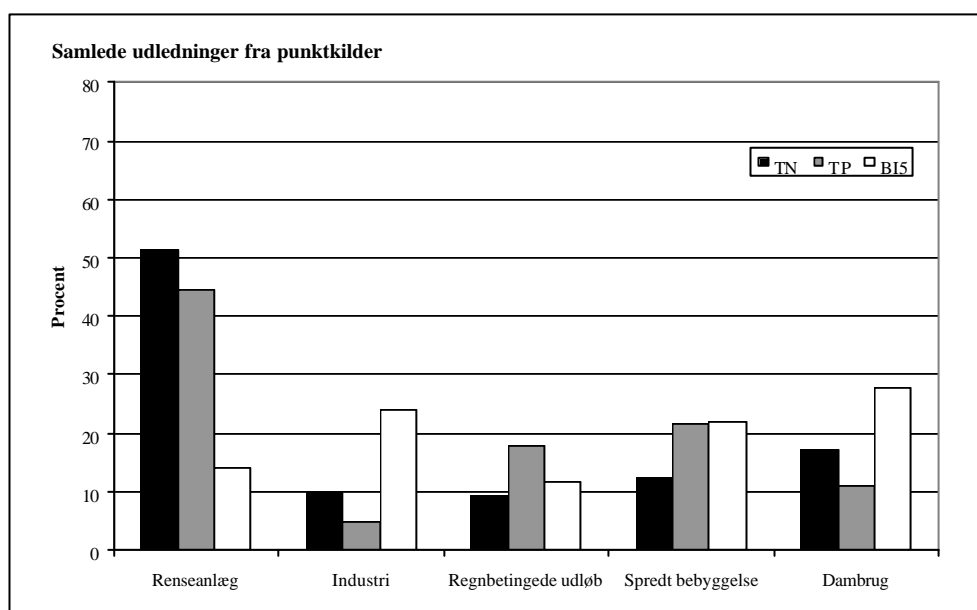


Figur 8.3

Belastningen af farvandsområderne med fosfor fordelt på det diffuse bidrag, punktkildeudledningen til farvandets opland (ferskvand) samt den direkte punktkildeudledning til havet.

Figur 8.3 viser, at fosfor belastningen af farvandsområderne er nogenlunde ligeligt fordelt mellem det diffuse bidrag og bidrag fra punktkilde. Punktkildebelastningen udgør i gennemsnit 40%. For farvandsområdet Øresund er punktkildebelastningen dominerende og udgør over 80% af den samlede belastning med fosfor.

De samlede udledninger fra punktkilderne i 2001 var ca. 17.800 tons organisk stof (BI_5), 8.200 ton kvælstof og 1.060 tons fosfor. Udledningen fordelt på de forskellige punktkilder for disse stoffer er vist i figur 8.4.



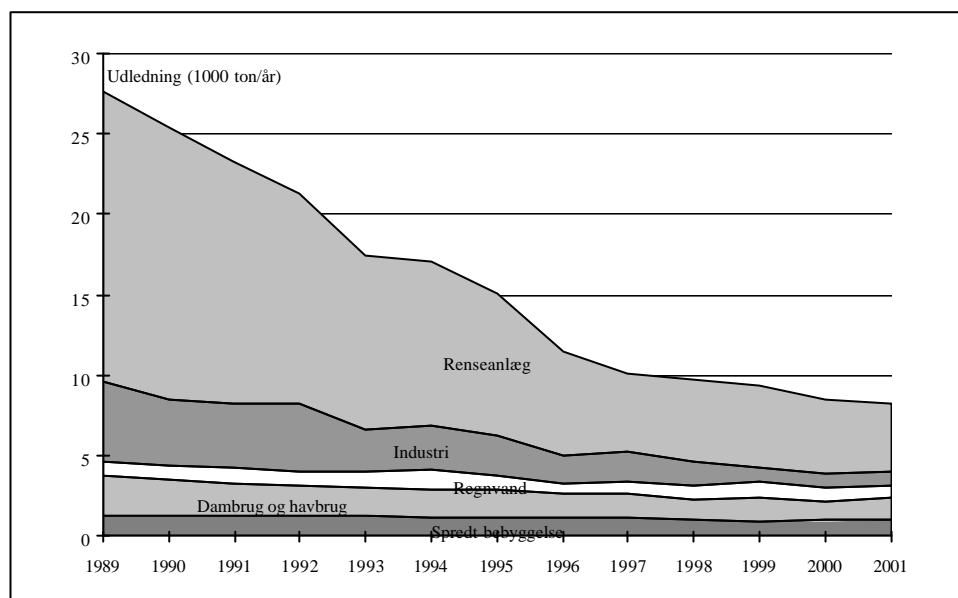
Figur 8.4

Fordelingen af den samlede punktkildeudledning i 2001.

I figur 8.4 er udledningerne fra ferskvandsdambrug og saltvandsbaseret fiskeopdræt sammenlagt.

Det fremgår af figur 8.4, at udledningen fra renseanlæggene er den største med ca. 50%, når man betragter den samlede udledning af kvælstof og fosfor. De øvrige punktkilder bidrager med ca. 10-15 % af den samlede punktkildeudledning. For organisk stof er industriens udledning den største med lidt over 40 %.

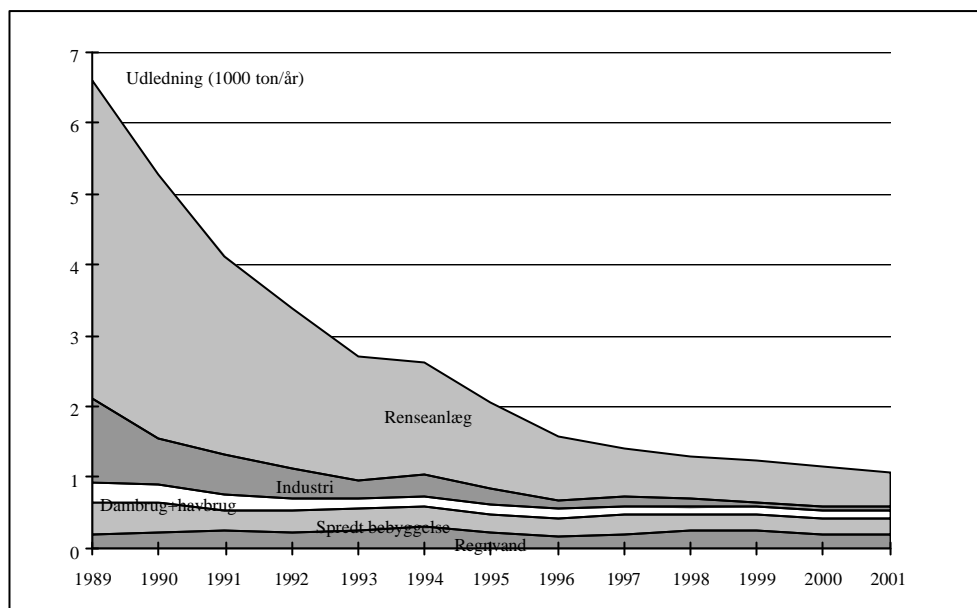
Den samlede reduktion i udledningen af kvælstof er hovedsageligt opnået gennem reduktioner i udledningerne fra industri og renseanlæg. Udviklingen i udledningen af kvælstof for punktkilderne er vist i figur 8.5, hvor det kan ses at udledningen er faldet fra ca. 27.600 tons i 1989 til ca. 8.200 tons i 2001.



Figur 8.5
Udledningen af kvælstof fra punktkilderne i periode fra 1989 til 2001.

Den samlede udledning af fosfor fra punktkilder er faldet fra ca. 6.600 tons i 1989 til 1.060 tons i 2001. Den samlede reduktion er hovedsageligt opnået gennem reduktioner i udledningerne fra industri og renseanlæg, dog er udledningen fra den spredte bebyggelse og udledningen fra fiskeopdræt anlæg også faldet.

Udledningen af fosfor for punktkilderne er vist i figur 8.6 i periode fra 1989 til 2000.



Figur 8.6
Udledningen af fosfor fra punktkilderne i periode fra 1989 til 2001.

Udledningen af organisk stof fra punktkilder er faldet fra ca. 93.700 tons i 1989 til ca. 17.750 i 2001. Den samlede reduktion på er hovedsageligt sket ved reduktioner i udledningen fra industrier og renselanlæg.

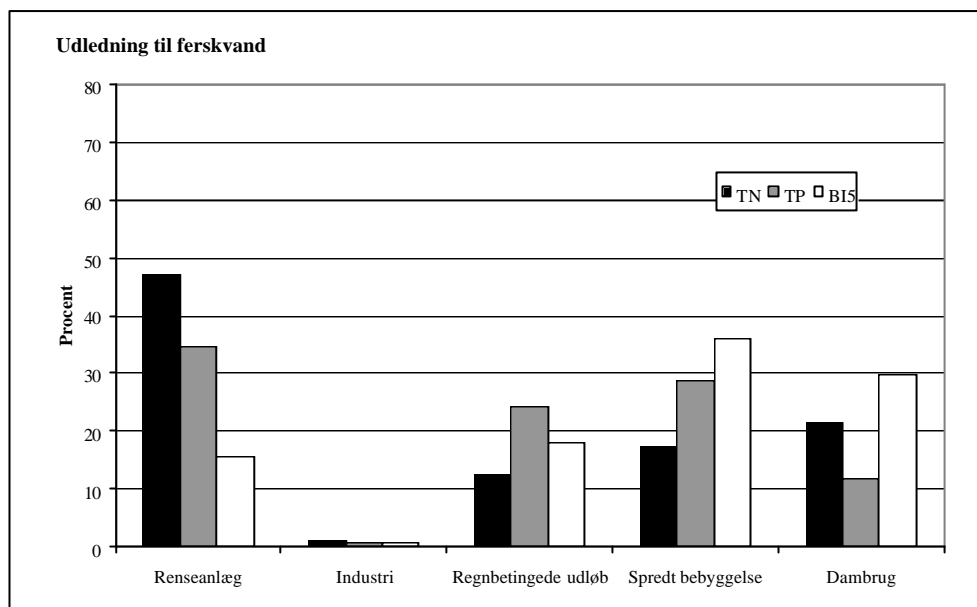
8.1.1 Belastning til ferskvand

Punktkildebelastningen af de ferske vandområder udgjorde i 2001 for fosfors vedkommende 28% af den samlede belastning. For kvælstofs vedkommende 6% af den samlede belastning. Det skal understreges, at disse procentangivelser er beregnet som udledningerne fra punktkilderne i forhold til den samlede transport til havet via vandløbene. Der er altså ikke taget hensyn til omsætning og tilbageholdelse i vandløb og søer af punktkildebidraget, hvorfor der er tale om et maksimalt bidrag fra punktkilder.

Fordelingen i de udledte mængder til ferskvand fra de enkelte punktkilder er vist i figur 8.7.

Figur 8.7 viser, at udledningerne fra renselanlæggene til ferskvand er den største kilde, for så vidt angår fosfor og kvælstof. Industriudledninger er uden betydning, mens punktkilderne spredt bebyggelse, regnvandsbetingede udløb og dambrug er væsentlige.

For organisk stof (BI_5) ses, at udledningerne fra den spredte bebyggelse og fra ferskvandsdambrugene er de mest betydende kilder.

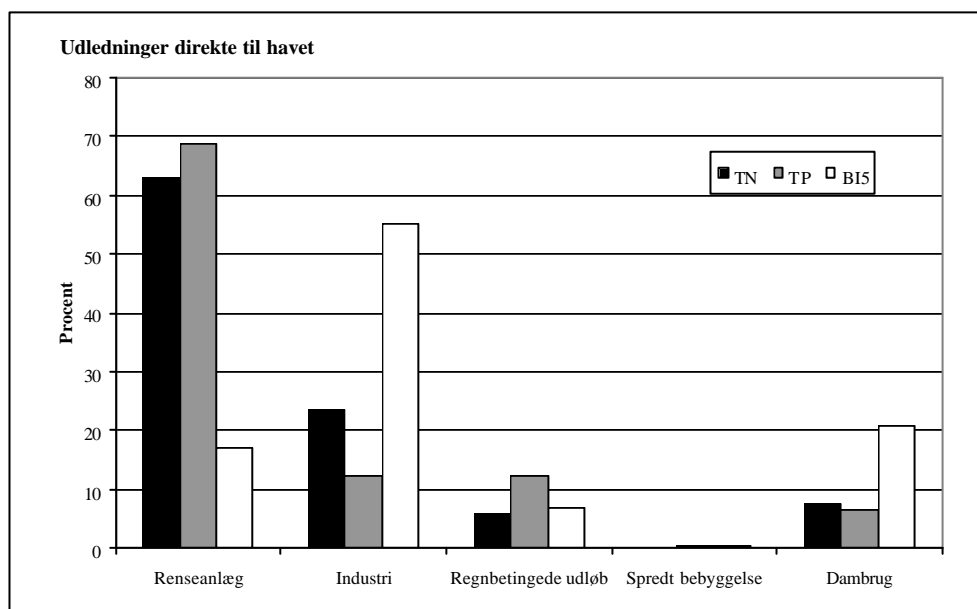


Figur 8.7
 Fordelingen i de udledte mængder fra punktkilder til ferskvand i 2001.

8.1.2 Marin belastning

For havets vedkommende stammede 17% af fosforbelastningen og 4% af kvælstofbelastningen i 2000 fra direkte punktkildeudledninger til havet, mens resten kom fra vandløbene (atmosfærebidraget indgår ikke i opgørelsen).

Figur 8.8 viser fordelingen i udledningen til havet for enkelte punktkilder. Udledningerne fra "dambrug" der er vist i figuren, er de udledninger, der stammer fra saltvandsbaseret fiskeopdræt.



Figur 8.8
 Punktkildeudledning til havet i 2001 fordelt på punktkildetyper.

For punktkildeudledningerne direkte til havet, ses det, at renselanlæggene her er den dominerende kilde med hensyn til udledningerne af fosfor og kvælstof.

Udledningen af organisk stof til havet domineres af industrien, der bidrager med 60%. De øvrige punktkilder er forholdsvis små i denne sammenhæng.

9 Sammenfatning

Dette afsnit indeholder en kort sammenfatning af de samlede udledninger for punktkilder. Der er dels en kort beskrivelse af de mest betydende punktkilde udledninger til ferskvand og marine områder, dels en beskrivelse af de enkelte punktkilders udledning og reduktion siden slutningen af 80'erne. Til slut er de beregnede udledninger af miljøfremmede stoffer og tungmetaller sammenfattet.

9.1 Udledningen af næringsstoffer fra punktkilder

De samlede udledninger fra punktkilder opgøres hvert år i forbindelse med denne rapportering. Opgørelser viser, at der siden 1989 er sket en markant reduktion i de samlede udledninger fra punktkilder. Den samlede reduktion for alle punktkilder er på 70 % for kvælstofs vedkommende, 84 % for fosfor og 81 % for organisk stof målt som BI_5 .

Den samlede reduktion i udledningen af kvælstof og fosfor er hovedsageligt opnået gennem reduktioner i udledningerne fra særskilt industri og renseanlæg. Dog er udledningen af fosfor fra den spredte bebyggelse og udledningen fra fiskeopdræt anlæg også faldet.

Trods de markante reduktioner i udledningerne for såvel renseanlæg og særskilt industri, domineres den samlede udledning af kvælstof og fosfor for punktkilder på landsplan fortsat af udledningerne fra renseanlæggene. Renseanlæggene bidrager med ca. 50% af den samlede udledning af fosfor og kvælstof for punktkilder. For organisk stof er industriens udledning den største kilde med lidt over 40 %.

Det samlede antal renseanlæg reduceres fortsat, og i 2001 var antallet af renseanlæg 1.311, hvoraf 269 er omfattet af Vandmiljøplanen. Af den samlede udledning fra punktkilder udgør renseanlæggene 50% - 55% for fosfor og kvælstof, mens anlæggene kun udleder 15% af den samlede mængde organisk stof. I forhold til udledningen i slutningen af firserne er der tale om en reduktion på 96% (O), 79% (N) og 92% (P). Reduktionen i udledningerne er hovedsageligt opnået ved at udbygge renseanlæggene til kvælstof og fosforfjernelse. I 2001 blev 87% af den samlede spildevandsmængde således underkastet rensning for både organisk stof, kvælstof og fosfor.

Opgørelsen for de industrielle udledere i 2001 omfatter 192 virksomheder mod 170 virksomheder i 1989. Tallene dækker over en del variation gennem årene. Der er fra 2000 til 2001 sket en lille stigning i den samlede mængde spildevand fra de industrielle udledere, hvilket hovedsageligt skyldes en enkelt virksomhed. Der er ingen en simpel sammenhæng mellem antallet af udledere og mængden af spildevand.

Den samlede mængde organisk stof målt som BI_5 som blev udledt fra de industrielle udledere i 2001, er siden 1989 reduceret med omkring 92 %.

Den samlede kvælstofudledning fra de industrielle udledere er fra 1999 til 2001 reduceret med 10 %, hvilket især skyldes reduktioner i udledningen fra enkelte virksomheder. Siden 1989 er den samlede kvælstofudledning reduceret med 87 %, mens den samlede fosforudledning reduceret med godt 96 %. En væsentlig del af reduktionerne er opnået ved at virksomheder er blevet tilsluttet offentligt renselanlæg eller af anden årsag har indstillet den direkte udledning til vandområderne.

Resultaterne af opgørelserne for de regnbetingede udledninger viser at udledningen i et normalår udgør 12.007 tons COD, 698 tons kvælstof, 177 tons fosfor og en vandmængde på 186 mill. m³. Udledningerne af vand, organisk stof, kvælstof og fosfor har i 2001 været lidt større end i et normalår. I 2001 blev der fra regnbetingede udløb udledt en vandmængde på 203 mill. m³ med et stofindhold på 756 tons kvælstof, 190 tons fosfor og 13.343 tons COD.

Indberetningen for renselanlæggene større end 5.000 PE viser at på trods af at overløbene i dag kun udgør 1-2 % af belastningen i renselanlæggenes oplande, har overløbsmængder i mange tilfælde samme størrelsesorden som udløbene fra renselanlæggene. I middel udgør de dog kun ca. 10 % for kvælstof, 26 % for fosfor og 18 % for COD.

For den spredte bebyggelse er der registreret ca. 355.000 ejendomme uden for kloakopland. Disse fordeler sig med ca. 108.000 ejendomme i sommerhusområder, ca. 11.000 i kolonihaveområder, ca. 211.000 ejendomme i den spredte bebyggelse og ca. 26.000 ejendomme i landsbyer.

Den årlige udledning til vandområder fra den spredte bebyggelse af organisk stof (BI₅) er opgjort til ca. 3.950 tons, den udledte kvælstofmængde er ca. 1000 tons, fosformængden er ca. 229 tons og spildevandsmængde er på ca. 13 mio. m³. Der er tilsyneladende sket et mindre fald i udledningen til vandområder i forhold til sidste års indberetning.

Den samlede udledning fra ferskvandsdambrug er i 2001 opgjort til 3.210 tons organisk stof målt som BI₅, 1.197 tons kvælstof og 91 tons fosfor. Udledningen af alle tre parametre ligger på stort set samme niveau som i 2000, hvilket er i overensstemmelse med at foderforbruget næsten har været det samme de to år. Dambrugsbekendtgørelsens krav til at begrænse udledningerne af kvælstof, fosfor og organisk stof vurderes på nuværende tidspunkt at være slået helt igennem. Der kan således ikke forventes væsentlige yderligere reduktioner i dambrugenes udledning af forurenende stoffer som følge af bekendtgørelsens regler om indretning og drift af ferskvandsdambrug.

Udledningen fra saltvandsbaseret fiskeopdræt er siden slutningen af 80'erne reduceret markant for fosfors vedkommende. Den samlede udledning af kvælstof og fosfor fra havbrug og saltvandsdambrug har gennem de senere år ligget stabilt. Set i forhold til 2000 er udledningen af næringssalte dog faldet lidt. Det skyldes især den faldende produktion grundet det store olieudslip ved Grønsund. De år-til-år variationer, der i øvrigt forekommer, skyldes, at produktionsforholdene - og dermed også udledningerne - til en vis grad er styret af meteorologiske forhold, primært vandtemperaturen.

9.2 Udledningen af næringsstoffer til marine områder og ferskvand

For kvælstof udgør de samlede udledninger fra punktkilderne til farvandsområderne på landsplan ca. 10%. Hvilket med andre ord betyder, at kvælstofbe-

lastningen i overvejende grad domineres af det diffuse bidrag. En undtagelse er farvandsområdet ved Øresund, hvor punktkilderne udleder ca. 50% af kvælstofmængden.

Fosfor belastningen af farvandsområderne er nogenlunde ligeligt fordelt mellem det diffuse- og punktkilde bidrag, hvor punktkilde belastningen i gennemsnit udgør 40%. For farvandsområderne i det Sydlige bælthav og i Øresund er punktkildebelastningen dominerende og udgør i begge tilfælde over 80% af den samlede belastning med fosfor. I det sydlige bælthav er belastningen domineret af bidraget fra ferskvand, mens det i Øresund er de direkte udledninger der dominerer.

Til de ferske vande er udledningerne fra renselanlæggene fortsat den største kilde, for så vidt angår fosfor og kvælstof. Industriudledninger er uden betydning, mens punktkilderne spredt bebyggelse, regnvandsbetingede udløb og dambrug er væsentlige. For organisk stof (BI₅) er udledningerne fra den spredte bebyggelse og fra ferskvandsdambrugene de mest betydende kilder.

For punktkildeudledningerne direkte til havet er renselanlæggene den største kilde med hensyn til udledningerne af fosfor og kvælstof. Udledningen af organisk stof til havet domineres af industrien der bidrager med 60%. De øvrige punktkilder er forholdsvis små i denne sammenhæng.

9.3 Miljøfremmede stoffer og tungmetaller

Til opgørelserne for miljøfremmede stoffer og tungmetaller er der udformet et måleprogram for en række af punktkilderne.

Måleprogrammet for miljøfremmede stoffer og tungmetaller er sammensat således, at der i 2000 var målt én gang på samtlige renselanlæg der er udvalgt i programmet. I punktkilderrapporten for 2000 er der beregnet udledningsmængder for de første tre års målinger. Disse værdier for den samlede udledning af miljøfremmede stoffer og tungmetaller vil blive gentaget når de næste tre års målinger foreligger – altså med data for 2003.

I 2001 er der gennemført målinger på 10 rensanlæg fordelt over landet. Således forligger der nu data for disse 10 anlæg samt for de 37 anlæg, hvor der er blevet målt i perioden fra 1998 til 2000.

De målte koncentrationer spildevandets indhold af tungmetaller sammenlignet med de kvalitetskrav, der skal være opfyldt for vandmiljøet, ligger udløbskoncentrationerne generelt på samme eller lavere niveau end de fastsatte kvalitetskrav, jf. Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996. Der forekommer dog for enkelte stoffer værdier der ligger over kvalitetskravene der er beskrevet i bekendtgørelsen. De målte koncentrationer i det udledte spildevand vurderes ikke umiddelbart at give anledning til kritiske forhold, i forhold til de fastlagte krav til vandmiljøet.

Undersøgelserne af indholdet af miljøfremmede stoffer og tungmetaller viser at indholdet af reduceres betydeligt mellem indløb og udløb. For en del af stofferne er der tale med en reel nedbrydning af stoffet, mens stoffer som phenolerne, enkelte polyaromatiske kulbrinter samt blødgørene genfindes i udløbet i større mængder i slammet.

Spildevandet fra mere end halvdelen af de særskilte industrielle udledere indeholder tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. Kviksølv og cadmium samt en række af de miljøfremmede stoffer, bl.a. chlorphenoler og halogenerede kulbrinter, er opført på liste I over stoffer for hvilke forureningen bør bringes til ophør, jf. Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996. I forhold til de fastsatte kvalitetskrav for vandmiljøet for liste I-stofferne, må koncentrationerne i spildevandet fra særskilte industrielle udledere i almindelighed anses for at være ikke-kritiske, under forudsætning af at der regnes med en initialfortynding svarende til en faktor 10 (*Miljøstyrelsen, 1999e*). Omkring 10 % af alle prøver for kviksølv viser dog koncentrationer i spildevandet som er mere end 10 gange højere end kvalitetskravene for vandområderne. Kravene må her generelt forventes ikke at have været overholdt, og koncentrationerne må betegnes som kritiske.

En række af de øvrige tungmetaller og miljøfremmede stoffer er opført på liste II. For metaller anført på listen viser mellem 10 og 45 % af alle prøver koncentrationer i spildevandet som er mere end 10 gange højere end de foreslåede kvalitetskrav for vandområderne. De foreslåede krav må derfor forventes at have været overskredet. Også her må koncentrationerne i en række tilfælde betegnes som kritiske.

10 Reference- og litteraturliste

Bornholms Amt; Vandmiljøovervågning 2001, spildevand.

Frederiksborg Amt; Punktkilder 2001.

Fyns Amt; Vandmiljøovervågning, Punktkilder 2001.

Københavns Amt; Vandmiljøovervågning, NOVA 2003, Punktkilder 2001.

Københavns Kommune; Vandmiljøovervågning, NOVA 2003, Punktkilder 2001.

Nordjyllands Amt; Punktkilderrapport 2001.

Ribe amt; Punktkilder 2001, Vandmiljøovervågning.

Ringkjøbing Amt; Vandmiljøovervågning, Punktkilder 2001.

Roskilde Amt; NOVA – Punktkilderrapport, Punktkilder i Roskilde Amt, 2001.

Storstrøms Amt; Punktkilder 2001.

Sønderjyllands Amt; Vandmiljøovervågning. Udledning fra punktkilder for 2001.

Vejle Amt; Overvågning af Punktkilder 2001.

Vestsjællands Amt; Vandmiljøovervågning, Punktkilderrapport 2001.

Viborg Amt; Punktkilder 2001, Vandmiljø overvågning.

Århus Amt; Punktkilder 2001, Vandmiljøovervågning.

Miljøstyrelsen, 1990; Bestemmelse af belastningen fra regnvandsbetingede udløb. - Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 4/1990, 88 pp.

Miljøstyrelsen (1990a); Vandmiljø-90. Udvikling i belastningen fra punktkilder samt status for vandmiljøets tilstand. Redegørelse fra Miljøstyrelsen, nr. 1/1990. 204 sider.

Miljøstyrelsen 1992; Bestemmelse af befæstede arealer. - Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 43/1992, 67 pp.

Miljøstyrelsen, 1994; Punktkilder 1993.- Orientering nr. 8 fra Miljøstyrelsen, 42 pp.

Miljøstyrelsen 1994a; Det intensive måleprogram for de regnvandsbetingede udløb. - Fagdatacenterrapport, 121 pp.

Miljøstyrelsen (1994b): Vandmiljø-94. Udvikling i belastningen fra punktkilder samt status for vandmiljøets tilstand. Redegørelse fra Miljøstyrelsen, nr. 2/1994. 160 sider.

Miljøstyrelsen 1995; Spildevandsredegørelse 1995. - Redegørelse nr. 3 fra Miljøstyrelsen, 1995, 75 pp.

Miljøstyrelsen 1995a; Punktkilder 1994. - Orientering nr. 10 fra Miljøstyrelsen, 1995, 55 pp.

Miljøstyrelsen, 1995b; Arbejdsrapport nr. 44, 1995 fra Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen 1996; Punktkilder 1996. - Orientering nr. 16 fra Miljøstyrelsen, 1997, 136 pp.

Miljøstyrelsen, 1997; Det intensive måleprogram for de regnvandsbetingede udløb. -Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 43, 1997

Miljøstyrelsen, 1999a: Teknisk Anvisning for Punktkilder, Version 2.

Miljøstyrelsen, 1999b: Paradigma 1999 for normalrapportering af det nationale program for overvågning af vandmiljøet 1998-2003, Version af 1. februar 1999.

Miljøstyrelsen 1999c: Vandmiljø-99. Status for vandmiljøets tilstand i Danmark. Redegørelse nr. 1/1999 fra Miljøstyrelsen. 128 sider.

Miljøstyrelsen 1999d: Notat om tungmetalbelastning fra spredt bebyggelse mv. af 13. oktober 1999. 4 sider.

Miljøstyrelsen 1999e: Vejledning til bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapital 3 og 4. Vejledning fra Miljøstyrelsen 5/1999. 170 sider.

Miljøstyrelsen 2000: NOVA-2003. Programbeskrivelse for det nationale program for overvågning af vandmiljøet 1998-2003. Redegørelse fra Miljøstyrelsen 1/2000. 397 sider.

Danmarks Miljøundersøgelser, 2002; Vandmiljø-2002. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning. Faglig rapport fra DMU nr. 423.

Miljø- og Energiministeriet, Landsplanafdelingen, 1998: Statslig udmelding til regionplanrevision 2001.

Bilag 1

Indhold:

Bilag 1.1 Antal renseanlæg og vandmængde fordelt på renseniveauer
For hvert renseniveau er der 1 vist antallet af renseanlæg med det pågældende niveau og den tilhørende vandmængde i % af total.

Bilag 1.2 Antal renseanlæg og vandmængde fordelt på overordnede renseniveauer
Oversigter for hhv. kommunale og private renseanlæg der viser anlæggenes fordeling renseniveau også i forhold til vandmængder.

Bilag 1.3 Kapacitet og belastning i PE fordelt på amter

Bilag 1.4 Vandmængde i l/PE pr. dg. på renseanlæg med vandmåling
Målte vandmængde i m³/døgn og gennemsnits beregning af de oplyste vandmængder i liter/PE døgn.

Bilag 1.5 Krav og gennemsnitlig afløbskvalitet fordelt på renseniveauer for anlæg med kontrollerede krav

Bilag 1.6 Gennemsnitlige afløbskvaliteter fordelt på renseniveauer for alle anlæg med målinger

Bilag 1.7 Data for renseanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

Bilag 1.8 Samlet udledning af N,P,O fordelt på amter

Bilag 1.9 Data for miljøfremmede stoffer og tungmetaller

Bilag 1.1

Antal renseanlæg og vandmængde fordelt på renseniveauer 2001.

Standat- kode	Anvendt nu- værende rensko- de	Antal anlæg	Vand- mængde i %	Meget re- duceret rensekode	Delvis re- duceret rensekode
16	Bassinanlæg	17	0,12	Mekanisk	Mekanisk
18	Mekanisk rens.	302	0,60	Mekanisk	Mekanisk
30	MK	17	0,25	MK	MK
104	MBRA	2	0,02	MB	MB
106	MBS	15	0,06	MB	MB
26	MB	112	0,63	MB	MB
34	MBF	1	0,00	MB	MB
39	MBL	8	0,12	MB	MB
27	MBN	187	2,57	MB	MBN
35	MBNF	1	0,00	MB	MBNF
40	MBNL	9	0,13	MB	MBNF
103	MBNS	1	0,03	MB	MBNF
22	BS Biologisk san	58	0,09	MB	BS Biolog
109	MRA	2	0,01	MB	Rodzonia
23	Rodzoniaanlæg	63	0,30	MB	Rodzonia
31	MBK	32	1,15	MBK	MBK
32	MBNK	163	5,34	MBK	MBNK
44	MBKF	1	0,01	MBK	MBKF
47	MBKL	2	0,02	MBK	MBKF
45	MBNKF	3	0,31	MBK	MBNKF
102	MBNKS	1	0,00	MBK	MBNKF
48	MBNKL	18	0,61	MBK	MBNKF
28	MBND	9	0,20	MBND	MBND
36	MBNDF	1	0,63	MBND	MBNDF
29	MBNDK	221	68,45	MBNDK	MBNDK
37	MBNDKF	29	11,12	MBNDK	MBNDKF
42	MBNDKL	33	5,17	MBNDK	MBNDKF
96	MBNDKS	3	2,06	MBNDK	MBNDKF
		1311	100		

Symbolforklaring

De fleste bogstavkombinationer og hvad de betyder er velkendt. Således står M for mekanisk, B for biologisk, N for nitrifikation, D for denitrifikation og K for kemisk fældning. Bogstaverne L, S og F i slutningen af en kode betyder henholdsvis lagune, sandfiltrering og filtrering. Endelig er der koder for Bassinanlæg, Rodzoniaanlæg og Bio-logiske sandfiltre.

Bilag 1.2.a*Antal renseanlæg i 2001 fordelt på nuværende renseniveau.*

Amt	U	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total
København							2	2
Kommune								
København					3		7	10
Frederiksborg	13			19	8	3	30	73
Roskilde	1			26		6	13	46
Vestsjælland	38			49	15		22	124
Storstrøm	96	8		72	18		19	213
Bornholm	10			6	2		3	21
Fyn	28	2		7	18		40	95
Sønderjylland	41	5		52	17	1	11	127
Ribe	4			34	12		13	63
Vejle	7			13	38		13	71
Ringkøbing	18			29	27		19	93
Århus	36	1		80	43		33	193
Viborg	11			19	11		33	74
Nordjylland	16	1		53	8		28	106
I alt	319	17		459	220	10	286	1311

Bilag 1.2.b*Antal private renseanlæg i 2001 fordelt på nuværende renseniveau.*

Amt	U	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total	
Frederiksborg		13				11	2	1	27
Roskilde		1				10		1	12
Vestsjælland		7				8			15
Storstrøm		27		1		14	1		43
Bornholm		4				2			6
Fyn		14				3	1		18
Sønderjylland		25		2		5	3		35
Ribe		4				2			6
Vejle		5				6			11
Ringkøbing		15				6			21
Århus		17				18	2		37
Viborg		4				3			7
Nordjylland		3				4			7
I alt		139		3		92	9	1	245

Bilag 1.2.c*Vandmængde i % fordelt på nuværende renseniveau.*

Amt	U	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK
København kom							100,0
Københavns amt						2,6	97,4
Frederiksborg amt		0,2		1,9	4,1	0,6	93,2
Roskilde amt				1,1	0,0	4,7	94,2
Vestsjællands amt		1,1		15,3	4,9		78,7
Storstrøms amt		2,5	0,2	9,0	16,1		72,2
Bornholms amt		10,1		5,3	18,4		66,3
Fyns amt		0,3	0,3	0,1	5,7		93,6
Sønderjyllands amt		3,7	3,4	14,2	12,7	11,7	54,3
Ribe amt		0,1		7,6	10,2		82,1
Vejle amt		0,1		1,3	14,0		84,6
Ringkøbing amt		0,4		3,7	16,6		79,3
Århus amt		0,5		4,6	10,4		84,4
Viborg amt		0,6		2,3	8,5		88,6
Nordjyllands amt		0,4	0,2	3,3	3,6		92,5
Danmark		0,7	0,3	3,9	7,5	0,8	86,8

Bilag 1.2.d

Vandmængde til private renseanlæg i % fordelt på nuværende renseniveauer.

Amt	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total
Frederiksbo	0,22	0,00	0,28	0,03	0,00	0,06	0,59
Roskilde	0,00	0,00	0,27	0,00	0,29	0,00	0,56
Vestsjælland	0,15	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,37
Storstrøm	0,61	0,10	0,89	0,03	0,00	0,00	1,62
Bornholm	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,35
Fyn	0,10	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,13
Sønderjylland	0,71	0,15	0,20	0,02	0,00	0,00	1,08
Ribe	0,05	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,18
Vejle	0,11	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,23
Ringkøbing	0,31	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,53
Århus	0,14	0,00	0,27	0,02	0,00	0,00	0,43
Viborg	0,06	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,09
Nordjylland	0,03	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,08
I alt	0,15	0,01	0,16	0,01	0,01	0,00	0,35

Bilag 1.3

Kapacitet og belastning i PE

Amt	Antal anlæg	Belastning i PE	Kapacitet i PE
København kom	2	750000	1100000
København	10	693794	647000
Frederiksborg	73	328928	674721
Roskilde	46	304712	390917
Vestsjælland	124	472280	703585
Storstrøm	213	504276	647779
Bornholm	21	77773	111815
Fyn	95	719841	1084578
Sønderjylland	127	321531	664595
Ribe	63	345185	734940
Vejle	71	608691	1147326
Ringkøbing	93	476845	869768
Århus	193	1106943	1325741
Viborg	74	493896	780865
Nordjylland	106	1000548	1660373
I alt	1311	8205243	12544003

Bilag 1.4

Vandmængde i l/PE pr. dg. på renseanlæg med vandmåling.

Amt	Antal anlæg	Gennemsnit i l/PE pr. dg.	% vand med måling	Vægtet gennemsnit i l/PE pr. dg.
København kom.	2	339	100	307
Frederiksborg amt	3	188	0	224
Roskilde amt	25	284	99	227
Vestsjællands amt	48	443	88	201
Storstrøms amt	71	302	93	190
Bornholms amt	15	529	100	300
Fyns amt	65	683	100	277
Sønderjyllands amt	86	761	98	330
Vejle amt	58	569	100	253
Ringkjøbing amt	69	677	99	250
Århus amt	143	455	99	182
Nordjyllands amt	93	435	100	210
I alt	678	522	72	237

Bilag 1.5

Krav og gennemsnitlig afløbskvalitet fordelt på renseniveauer for anlæg med kontrollerede krav

Tabelforklaring til tabellerne i bilag 1.5

Som renseniveau er anvendt en delvis reduceret kode.

Antal anlæg: angiver antallet af renselanlæg, hvor der findes et krav til parameter-koncentrationen, et gennemsnit af den målte parameter-koncentration og en angivelse af om kravet er overholdt. Det er altså ikke nok, at kun to af disse betingelser er opfyldt.

Antal anlæg med overskr.: angiver antallet af ovennævnte renselanlæg, hvor det er oplyst, at kravet ikke er overholdt. Bemærk i den sammenhæng, at der ikke vides noget om kontrolmetoden og at oplysning om krav og gennemsnit af målinger ikke kan bruges til at afgøre om krav er overholdt eller ej.

Gnm. krav: angiver den gennemsnitlige kravværdi for de ovennævnte renselanlæg.

Gnm. måling: angiver gennemsnittet af de gennemsnit, der er oplyst for de enkelte af de ovennævnte renselanlæg.

% vand med krav: angiver vandmængden i % af den totale vandmængde som er omfattet af kontrollerede parameter-krav. Bemærk i denne sammenhæng, at hvis der ikke er oplyst en vandmængde er der forudsat 300 l/PE x dg.

Vægtet gnm. krav: angiver det vægtede gennemsnitlige krav. Vægtningen er foretaget efter vandmængde.

Vægtet gnm. måling: angiver det vægtede gennemsnit af de gennemsnit, der er oplyst for de enkelte anlæg. Vægtningen er foretaget efter vandmængde.

Bilag 1.5.a*Renseanlæg med COD-krav i mg/l.*

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Biologis	2		75	20	1	75	23,6
MB	3		75	32,2	0	75	28,2
MBK	8		75	40,5	59	75	36,4
MBN	6	1	75	39,4	3	75	22,6
MBND	1		75	22,9	33	75	22,9
MBNDF	1		75	38,1	100	75	38,1
MBNDK	176	1	74,5	29,9	97	74,6	31,8
MBNDKF	56		73,7	24,7	91	69,2	27,6
MBNK	56		69,6	26,8	57	71,9	27,7
MBNKF	11		75	20,9	70	75	25
I alt	320	2	73,5	28,6	89,3	73,5	30,9

Bilag 1.5.b*Renseanlæg med BI₅-krav i mg/l- modificeret.*

Delvis reduceret	Antal Anlæg	Antal anlæg med overskr. krav	Gnm Krav	Gnm Måling	% Vand med krav	Vægtet gnm krav	Vægtet gnm måling
BS Biologis	38	2	19,5	7,8	74	18,9	5,2
MB	87	3	20,7	6,9	80	19,8	5,4
MBK	26		17,5	6,2	81	15,5	6
MBKF	4		25	4,3	142	25,9	4,8
MBN	184	8	16,1	5,2	105	14,6	4,1
MBND	5		10,4	2,7	78	10,7	2,3
MBNDF	1		15	3,1	100	15	3,1
MBNDK	216		14	2,8	101	14,4	2,8
MBNDKF	62		10	2	94	9,7	2
MBNF	11		12,1	2,9	100	12,9	2,6
MBNK	157	2	13,8	3,7	99	13,7	3,6
MBNKF	18		12,2	2,6	95	11,7	2,4
Mekanisk	18	1	121,1	37,8	27	133,2	38,4
MK	5		110	25,2	81	139,2	25,9
Rodzoneanl	55		22,7	5,6	94	22,7	5,1
I alt	887	16	19,4	5,5	99	14,2	2,9

Bilag 1.5.c*Renseanlæg med P-krav i mg/l.*

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Biologi	1		13	2,1	0	13	2,1
MB	2	1	1,5	4	3	1,5	2,4
MBK	22	2	1,3	0,7	79	1,4	0,5
MBKF	2		1	0,4	58	1	0,4
MBN	9	1	1,1	0,7	6	0,6	0,3
MBND	1		1,5	0,5	33	1,5	0,5
MBNDF	1		1,5	0,5	100	1,5	0,5
MBNDK	212	1	1,2	0,5	99	1,4	0,6
MBNDKF	62		0,9	0,3	99	0,8	0,3
MBNK	136	5	1,1	0,5	88	1,2	0,5
MBNKF	18		1,1	0,3	89	1	0,3
MK	10		8,3	1,4	93	2,8	1
Rodzonea	3		1	0,4	10	1	0,5
I alt	479	10	1,3	0,5	94,6	1,3	0,5

Bilag 1.5.d*Renseanlæg med N-krav i mg/l.*

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS bio sand	1		30	12,9	0	30	12,9
MB	1		8	8,7	2	8	8,7
MBK	1		8	3,8	21	8	3,8
MBND	6		6,3	4,9	81	6,1	4,3
MBNDF	1		8	6	100	8	6
MBNDK	193	4	7,8	4,3	97	7,9	4,8
MBNDKF	61		7,8	4,2	99	7,9	4,5
MBNK	5		14,4	8,5	5	14	8,2
MBNKF	2	1	8	19,6	33	8	28,6
I alt	271	5	8	4,6	89,8	7,9	4,8

Bilag 1.5.e**Renseanlæg med Ammoniak+ammonium-N-krav i mg/l.**

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Biologis	10		5,4	0,6	20	4,1	0,7
MB	5		4,2	0,8	5	4,9	1,3
MBK	2		5	0,2	4	5	0,2
MBN	129	5	4,1	0,9	65	4,2	0,9
MBND	3		3	0,6	48	3	0,4
MBNDK	91	1	3,9	0,5	23	3,9	0,4
MBNDKF	59		3,9	0,4	88	4	0,4
MBNF	7		3,3	0,6	81	3,4	0,4
MBNK	141	10	4,3	0,9	87	4,2	0,7
MBNKF	21		3,7	0,4	94	2,7	0,4
Rodzzoneanl	4	3	5,8	3,6	12	5,4	4,9
I alt	472	19	4,1	0,8	40,1	4	0,5

Bilag 1.5.f**Renseanlæg med Ammoniak+ammonium-N-krav i mg/l - sommer**

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Biologis	6		2	0,5	21	2	0,6
MB	3	1	2	4,2	1	2	8,9
MBN	82	9	2,5	0,9	67	2,7	0,6
MBND	4		1,5	0,8	28	1,5	0,4
MBNDK	42	1	2,1	0,2	10	2	0,2
MBNDKF	19	1	1,7	0,5	35	1,7	0,4
MBNF	6		2,7	0,1	53	3,3	0,2
MBNK	71	2	3,2	0,5	47	3,1	0,5
MBNKF	7		2,6	0,2	20	3,7	0,2
Rodzzoneanl	2	2	2	3,8	4	2	4
I alt	242	16	2,5	0,6	18,2	2,2	0,3

Bilag 1.5.g**Renseanlæg med Ammoniak+ammonium-N-krav i mg/l - vinter**

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Biologi	3		3,3	1,5	16	3,8	2,5
MBN	55	4	3,9	2,3	46	3,5	0,7
MBND	2		4	0,6	14	4	0,7
MBNDK	29	1	3,7	0,5	7	3,8	0,6
MBNDKF	10		3,7	0,3	19	3,6	0,4
MBNF	2		4	0,6	18	4	1,1
MBNK	42	2	4	1,3	21	4,2	1,2
MBNKF	4		4	0,2	10	4	0,4
I alt	147	7	3,9	1,4	11	3,8	0,6

Bilag 1.5.h**Renseanlæg med Suspenderede stoffer krav i mg/l.**

Renseni- veau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. må- ling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Biologi	29	2	24,5	12,2	57	25,9	8
MB	70	3	27,6	13,6	73	26,2	11,1
MBK	14		26,5	10,7	29	27,2	8,3
MBKF	1		30	2,5	18	30	2,5
MBN	148	5	25,1	11,9	88	26	11
MBND	5		20	6,2	78	20	4,7
MBNDF	1		25	6,9	100	25	6,9
MBNDK	144		29,9	7,7	54	43,4	10,9
MBNDKF	53	1	17,5	4,1	85	16,3	3,7
MBNF	10		19,4	5,1	82	20,6	6,7
MBNK	118	3	25,3	11,7	82	26,5	10
MBNKF	16		20	6,8	88	20,9	5,3
Mekanisk	77	7	76,7	51,6	32	65,2	47,5
MK	8		83,1	40,4	84	59,9	33,5
Rodzoeanl	20		32,8	10,3	34	35,4	13
I alt	714	21	32,3	15,2	62,7	34,2	9,2

Bilag 1.6 Gennemsnitlige afløbskvaliteter fordelt på renseniveauer for alle anlæg med målinger

Tabelforklaring til tabellerne i bilag 1.6

Som renseniveau er anvendt en delvis reduceret kode, jf. afsnit 4.1.

Antal anlæg: angiver antallet af kommunale renselanlæg, hvor der findes et gennemsnit af den målte parameter-koncentration.

Gnm. måling: angiver gennemsnittet af de gennemsnit, der er oplyst for de enkelte af de ovennævnte renselanlæg.

Vægtet gnm. måling: angiver det vægtede gennemsnit af de gennemsnit, der er oplyst for de enkelte anlæg. Vægtningen er foretaget efter vandmængde.

Bilag 1.6

Renseanlæg med COD-total, BI5mod og BI5 i mg/l - målt.

Rense-niveau	COD			BI5mod			BI5		
	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm
BS Biologi	20	33,8	36,5	38	7,8	5,7	13	8,0	6,9
MB	79	46,8	46,3	91	5,9	6,2	16	14,8	24,1
MBK	24	40,0	40,3	28	6,0	6,8	8	10,7	13,1
MBKF	3	33,6	35,0	4	4,3	5,3	2	10,2	11,6
MBN	131	37,1	33,8	185	4,9	4,2	18	9,6	10,9
MBND	1	22,9	22,9	5	2,7	2,4			
MBNDF	1	38,1	38,1	1	3,1	3,1			
MBNDK	202	31,0	33,1	217	2,8	2,9	30	6,7	5,6
MBNDKF	60	24,9	28,8	62	2,0	1,9	18	2,2	2,2
MBNF	6	33,7	31,3	11	2,9	2,6	1	4,4	4,4
MBNK	142	30,0	28,9	157	3,8	3,7	49	5,6	5,6
MBNKF	16	21,0	30,2	19	2,6	2,1	6	3,0	2,3
Mekanisk	97	167	194,2	102	60,7	67,0	11	97,9	59,0
MK	10	282	322,2	10	134,6	157,5	1	9,0	9,0
Rodzonean	41	49,9	48,3	58	6,2	5,6	25	12,9	13,2
I alt	833			988			141		

Renseniveau	P-total			N-total			Ammonium		
	Antal anlæg	Gnm	Vægte gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægte gnm
BS Biologis	33	6,7	6,1	26	33,1	34,9	34	5,3	4,4
MB	81	4,5	2,9	80	24,1	19,1	66	4,8	4,0
MBK	26	1,0	0,8	22	18,9	14,9	18	8,2	9,5
MBKF	3	0,4	0,5	3	13,2	12,6	3	6,8	5,7
MBN	133	3,1	1,8	131	17,3	13,5	147	0,9	0,8
MBND	3	2,2	2,2	6	4,9	4,4	3	0,6	0,4
MBNDF	1	0,5	0,5	1	6,0	6,0			
MBNDK	205	0,5	0,7	197	4,4	4,8	145	0,6	0,7
MBNDKF	64	0,3	0,3	61	4,2	4,3	65	0,5	0,4
MBNF	9	4,4	3,6	9	19,4	15,8	10	0,4	0,4
MBNK	146	0,6	0,5	137	13,4	11,6	151	1,0	0,8
MBNKF	19	0,3	0,3	15	12,2	28,8	21	0,4	0,2
Mekanisk	100	5,2	5,4	96	28,8	32,8	70	22,1	30,3
MK	11	1,4	1,2	10	66,5	68,9	7	72,9	92,2
Rodzoneanl	46	4,6	4,2	44	20,1	19,0	41	10,8	9,9
I alt	880			838			510		

Bilag 1.7a

Tilløbsdata for renselanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
101	København	Damhusåen	10.000	5.000.000	3.910.000	11.760.000	970.000	220.000
101	København	Lynetten	82.000	9.000.000	12.450.000	32.810.000	2.420.000	530.000
151	Ballerup	Måløv	6.805	1.334.154	1.264.157	2.551.806	195.306	43.747
155	Dragør	Dragør	200	590.772	446.378	1.026.723	89.064	19.908
167	Hvidovre	Spildevandscenter avedøre	86.758	6.951.500	7.155.164	17.337.179	1.090.880	239.082
169	Høje-Tåstrup	Kallerup	2.783	60.290	158.406	326.156	33.716	5.405
173	Lyngby-Taarbæk	Lundtofte	11.781	1.302.926	3.943.623	4.320.239	458.541	110.909
181	Søllerød	Dronninggård	36	30.000	78.917	205.484	14.781	3.005
181	Søllerød	Kirkeskov	89	75.000	97.166	318.690	24.741	31.557
181	Søllerød	Rundforbi	92	40.000	100.394	211.312	14.516	2.995
181	Søllerød	Vedbæk	329	500.000	359.724	1.045.732	58.977	19.167
185	Tårnby	Tårnby			1.590.138	3.420.894	187.421	49.071
201	Allerød	Lillerød	3.000	95.500	201.060	569.916	59.758	12.640
201	Allerød	Lynge	1.500	23.600	51.240	169.481	16.175	3.521
201	Allerød	Sjælsmark	2.100	19.700	58.059	283.047	18.374	8.526
205	Birkerød	Bistrup	660	-63.318	122.682	284.462	31.706	6.302
205	Birkerød	Sjælsø	1.185	199.470	191.042	484.913	64.428	11.863
207	Farum	Stavnsholt	1.855	669.264	344.558	1.128.086	89.375	20.060
208	Fredensborg-Humlebæk	Fredensborg	1.500	314.749	192.184	470.341	36.729	7.023
209	Frederikssund	Frederikssund central .	12.000	374.287	486.433	1.267.479	93.674	15.613
211	Frederiksværk	Melby	0	525.600	388.955	910.503	73.033	13.607
213	Græsted-Gilleleje	Dronningmølle	0	316.958	42.698	133.395	12.109	2.575
213	Græsted-Gilleleje	Gilleleje	4.000	470.193	225.701	658.459	49.371	16.466
213	Græsted-Gilleleje	Græsted	290	292.986	62.094	164.984	17.289	3.348
213	Græsted-Gilleleje	Smidstrup	0	355.745	39.324	117.310	9.748	1.829
213	Græsted-Gilleleje	Udsholt	0	278.522	86.901	336.727	24.627	6.290
215	Helsingør	Helsingør	0	1.076.702	181.497	510.660	44.567	9.461
215	Helsingør	Tisvilde	170	442.421	48.042	133.061	12.649	2.557
217	Helsingør	Helsingør	10.000	1.600.000	771.482	1.860.771	134.639	25.778
217	Helsingør	Nordkysten	0	700.000	266.152	846.480	71.573	17.850
217	Helsingør	Sydkysten	10.200	1.400.000	439.966	1.195.476	105.101	21.792
219	Hillerød	Hillerød centralrenseanlæ	11.000	641.305	647.387	1.827.680	155.676	35.253
221	Hundested	Hundested	1.736	275.000	211.610	635.888	38.327	10.920
223	Hørsholm	Usserød	3.500	3.025.615	574.594	1.590.231	141.520	29.593

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
225	Jægerspris	Neder dråby	0	144.317	49.522	137.603	12.284	2.513
225	Jægerspris	Tørslev	0	182.799	184.791	994.412	54.551	28.180
227	Karlebo	Nivå	329	549.859	372.271	797.092	76.506	15.496
231	Skævinge	Skævinge centralrenseanlæg	3.484	223.745	117.351	289.204	21.982	5.430
233	Slangerup	Slangerup	111	250.828	128.137	346.366	29.477	7.064
235	Stenløse	Stenløse centralrenseanlæg	4.700	180.000	197.960	611.544	49.234	11.599
237	Ølstykke	Ølstykke centralrenseanlæg	2.035	463.726	195.787	528.976	59.089	10.982
251	Bramsnaes	Ejby	113	281.050	147.855	281.549	22.938	5.941
253	Greve	Mosedede	4.800	1.580.000	1.619.627	3.896.436	264.723	79.821
255	Gundsø	Jyllinge	0	256.149	352.040	932.656	69.365	15.012
257	Hvalsø	Hvalsø	1.000	284.700	205.563	609.774	41.112	8.984
259	Køge	Køge-egnens renseanlæg i/	20.000	652.000	1.400.095	3.664.643	210.485	49.019
261	Lejre	Osted	287	60.000	62.824	156.589	11.496	2.255
263	Ramsø	Gadstrup	1.373	204.578	73.871	187.549	14.115	2.599
263	Ramsø	Viby	3.964	222.728	174.413	481.942	26.610	4.412
265	Roskilde	Bjergmarken	16.000	3.900.000	1.660.476	3.358.815	280.581	55.189
267	Skovbo	Borup	50	112.323	98.711	279.538	16.101	4.219
269	Solrød	Solrød	4.190	614.117	410.394	852.723	80.623	18.872
271	Vallø	Strøby ladeplads	0	500.000	146.289	438.359	31.478	8.426
305	Dragsholm	Dragsholm c.			300.043	716.226	43.574	14.558
309	Gørlev	Ornum	200	0	2.796	201.488	25.076	4.568
313	Haslev	Haslev c.			512.274	1.482.206	80.408	18.431
315	Holbæk	Holbæk			620.291	1.560.387	125.188	24.120
321	Jernløse	Regstrup			30.600	96.774	10.090	1.677
323	Kalundborg	Kalundborg c.			489.365		171.271	26.789
325	Korsør	Korsør renseanlæg			386.176	1.007.007	100.029	17.179
327	Nykøbing-Rørvig	Nykøbing			266.365	699.740	38.483	10.590
329	Ringsted	Ringsted c			1.411.452	2.721.934	222.700	31.301
331	Skælskør	Skælskør			677.663	1.267.306	60.447	13.488
333	Slagelse	Slagelse	40.000	547.500	2.852.536	5.990.589	236.124	45.558
335	Sorø	Tuelsø renseanlæg			662.351	2.045.254	77.250	16.901
339	Svinninge	Gislinge			37.618	104.814	6.638	1.485
341	Tornved	Tornved c.	5.133	640.000	148.155	374.792	35.227	7.131
345	Tølløse	Tysinge	3.036	55.860	262.915	654.941	31.329	10.390
351	Fakse	Fakse	105.000	150.000	632.486	1.491.444	50.398	23.549

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
351	Fakse	Fakse ladeplads		146.000	112.314	385.199	17.872	5.504
357	Holmegård	Fensmark øst (sibberup)		145.000	50.516	132.698	9.201	2.034
363	Maribo	Hunseby strand	7.000	1.368.152	203.431	610.096	39.192	12.095
365	Møn	Stege	1.500	201.865	105.324	310.411	20.453	4.857
367	Nakskov	Nakskov			214.793	725.636	57.254	12.027
369	Nykøbing Falster	Nagelsti engmosevej		129.106	56.093	145.182	24.033	2.805
369	Nykøbing Falster	Nykøbing f. Nord		905.124	813.539	2.305.605	134.321	32.265
371	Nysted	Frejlev	100	125.000	24.324	88.885	8.234	1.805
373	Næstved	Næstved	8.500	1.115.200	1.587.750	2.132.808	207.318	38.830
375	Nørre-Alslev	Tårup, nørre alslev	660	146.000	27.869	100.282	12.694	1.632
377	Præstø	Dasholmen		231.410	139.651	402.406	17.812	4.099
383	Rødby	Rødby havn		290.164	68.593	252.199	25.387	4.846
385	Rønnede	Kongsted		102.244	106.306	220.460	9.230	2.274
389	Stevns	Rødvig			28.694	79.738	9.439	1.750
389	Stevns	St.heddinge			119.659	300.115	21.444	7.234
391	Stubbekøbing	Stubbekøbing	170	303.000	51.254	159.611	20.812	2.401
393	Suså	Gelsted	0	231.288	34.560	80.559	14.670	1.159
395	Sydfalster	Marielyst syd	0	32.485	2.628	14.034	1.524	331
395	Sydfalster	Væggløse centralrensean	0	184.259	93.000	331.687	28.100	5.470
397	Vordingborg	Vordingborg	18.000	729.000	677.522	1.763.667	104.661	25.397
401	Allinge-Gudhjem	Tejn renseanlæg	1.600	700.000	97.802	307.748	18.911	4.007
405	Neksø	Nexø renseanlæg	200	650.000	104.962	251.174	26.644	5.823
407	Rønne	Rønne renseanlæg	35.000	250.000	1.018.305	2.420.710	182.537	36.211
421	Assens	Assens	8.465	447.084	394.428	742.761	31.993	9.520
421	Assens	Å strand	0	12.805	28.635	60.822	4.640	1.154
423	Bogense	Bogense cent.	0	36.844	129.674	302.995	24.789	5.784
425	Broby	Nr. Broby	0	163.398	98.252	227.946	16.516	3.357
427	Egebjerg	Hørup	20	29.139	43.019	102.646	12.022	2.177
427	Egebjerg	Ringsgård	2.890	73.588	94.470	215.188	19.745	3.714
429	Ejby	Gelsted	0	56.717	71.692	182.409	16.641	3.342
431	Faaborg	Fåborg cent.	8.602	338.747	448.506	1.206.992	108.053	19.447
433	Glamsbjerg	Gummerup	2.137	152.767	101.752	255.150	25.690	4.848
435	Gudme	Strandgården	1.637	45.194	85.337	208.887	20.704	3.105
437	Haarby	Hårby	4.718	61.299	246.008	460.237	19.830	5.978
439	Kerteminde	Kerteminde/munkebo	6.477	97.560	308.352	767.164	67.444	14.684

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
443	Marstal	Marstal	116	58.502	63.355	151.588	15.663	3.593
445	Middelfart	Middelfart cent.	6.832	145.896	440.083	855.556	86.432	19.280
449	Nyborg	Nyborg cent.	10.769	353.772	637.395	1.781.633	142.177	24.300
451	Nørre-Aaby	Nr. Åby	7.514	94.194	241.987	499.139	36.166	5.935
461	Odense	Ejby mølle	241.773	1.746.580	7.353.934	16.791.998	804.013	167.769
461	Odense	Nordvestanlægget	8.609	1.258.582	897.813	2.214.861	181.679	38.884
461	Odense	Nordøstanlægget	3.108	494.767	618.709	1.548.754	107.957	28.099
471	Otterup	Hofmansgave			13.156	47.449	4.458	655
471	Otterup	Otterup			148.375	361.313	33.386	7.460
473	Ringe	Ringe	736	110.529	179.049	485.295	31.302	6.756
475	Rudkøbing	Rudkøbing	2.209	85.007	96.744	234.471	21.167	4.529
477	Ryslinge	Kværndrup			29.676	76.894	7.177	1.450
477	Ryslinge	Ryslinge			45.241	122.165	11.390	3.435
479	Svendborg	Egsmade (svendborg)	19.605	691.291	1.047.218	2.890.133	197.867	38.986
481	Sydlangeland	Brandsby	0	122.420	53.103	143.265	12.814	2.309
483	Søndersø	Søndersø	3.281	93.458	378.167	768.595	44.079	8.667
485	Tommerup	Holmehave	0	64.836	71.608	179.896	17.521	4.204
489	Ullerslev	Ullerslev	52	68.063	57.163	149.288	14.068	2.895
491	Vissenbjerg	Vissenbjerg cent.	1.672	110.490	122.080	318.270	29.020	5.919
493	Ærøskøbing	Søby	0	38.492	24.921	69.867	4.439	1.081
495	Ørbæk	Kløverhage	133	0	19.360	45.381	4.450	1.223
495	Ørbæk	Ørbæk	7.125	59.703	229.470	390.582	12.654	4.101
497	Årslev	Sdr. Næra	0	73.055	121.087	281.005	16.541	4.130
499	Aarup	Årup	1.115	366.464	152.553	385.283	24.163	7.283
501	Augustenborg	Osbæk centralrenseanlæg	200	55.300	19.553		4.889	990
503	Bov	Bov centralrenseanlæg	8.154	35.000	297.307	732.818	58.012	13.635
503	Bov	Kollund østerskov	100	7.000	43.411		10.374	2.080
507	Broager	Broager vig	0	15.000	155.045	590.692	30.737	8.608
509	Christiansfeld	Christiansfeld	4.566	360.300	293.520	626.352	34.776	7.247
511	Gram	Gram	1.600	160.000	159.799	492.245	30.526	18.364
513	Gråsten	Huk	38.300	400.000	541.670	938.974	68.450	24.521
515	Haderslev	Haderslev centralrenseanl	4.000	1.100.000	772.304	1.936.299	133.611	36.759
521	Løgumkloster	Løgumkloster	3.500	300.000	158.151		22.373	12.901
523	Nordborg	Himmark	1.500	457.710	234.391	623.382	47.866	11.499
525	Nørre-Rangstrup	Toftlund	500	74.095	55.212	140.866	13.842	3.161

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
527	Rødding	Rødding	600	20.000	58.130			
531	Skærbæk	Skærbæk	1.500	96.500	135.354		27.671	4.205
535	Sydals	Hummelvig	990	70.600	70.247		14.851	3.203
537	Sønderborg	Sønderborg centralrenseanl	3.450	110.000	580.518		147.448	30.934
539	Tinglev	Bylderup-bov centralrens	1.200	110.000	22.280			1.454
539	Tinglev	Tinglev centralrenseanlæg	600	71.000	78.632			3.202
541	Tønder	Tønder	7.000	290.000	335.975	954.842	68.888	12.909
543	Vojens	Vojens	30.000	195.000	825.848	1.496.002	102.401	23.642
545	Aabenraa	Stegholt centralrenseanlæg	2.300	2.130.000	1.085.321	2.740.176	250.968	70.220
551	Billund	Billund	9.623	0	545.540	1.012.978		10.913
553	Blaabjerg	Nr. Nebel	275	281.230	62.055	158.786	15.151	2.544
553	Blaabjerg	Outrup	550	120.346	89.815	225.689	9.609	2.449
557	Bramming	Bramming nord	0	195.275	104.640		20.972	4.243
557	Bramming	Bramming syd	400	136.875	40.277		7.355	1.082
559	Brørup	Brørup	4.000	0	245.494	542.094	39.678	9.452
561	Esbjerg	Esbjerg vest	85.000	2.964.000	2.531.809	4.988.178	516.363	70.453
561	Esbjerg	Esbjerg øst	28.000	1.695.000	1.002.430	2.079.605	228.538	28.169
565	Grindsted	Grindsted	23.000	1.685.000	878.221	1.865.401	145.342	21.621
565	Grindsted	Sdr. Omme	0	381.000	130.407	379.160	17.914	4.003
567	Helle	Nordenskov	63	133.791	13.359		3.914	659
571	Ribe	Ribe	1.260	1.158.108	275.931	753.041	50.592	14.090
573	Varde	Varde	8.080	707.152	382.678	1.006.138	82.919	16.707
575	Vejen	Vejen	4.869	435.200	257.266		45.289	12.315
577	Ølgod	Skovlund	2.800	265.000	409.287	796.372	60.045	15.824
601	Brædstrup	Brædstrup centralrens.			226.979	298.172	26.137	7.745
605	Egtved	Haraldskær renseanlæg			65.561	175.046	14.977	4.513
607	Fredericia	Fredericia centralrens.			4.141.741	8.871.593	857.218	246.629
611	Give	Farre renseanlæg			137.817	247.580	31.841	2.975
611	Give	Give centralrens.			165.172	449.292	24.871	5.497
613	Hedensted	Hedensted centralrens.			227.058	521.554	51.319	11.285
615	Horsens	Horsens centralrens.			2.135.257	4.578.268	341.491	60.969
619	Juelsminde	Bråskov renseanlæg			41.018	116.075	11.632	2.420
619	Juelsminde	Juelsminde centralrens.			210.463	720.912	53.218	19.523
621	Kolding	Kolding centralrens.			1.670.108	3.548.504	251.441	59.166
623	Lunderskov	Lunderskov renseanlæg			131.174	230.476	17.146	6.319

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
625	Nørre-Snede	Nørre snede renseanlæg			69.989	196.604	11.148	3.482
627	Tørring-Uldum	Tørring renseanlæg			56.768	149.908	13.489	2.685
627	Tørring-Uldum	Åle renseanlæg			33.125	85.182	11.500	1.849
629	Vamdrup	Vamdrup renseanlæg			266.002	645.812	28.499	6.446
631	Vejle	Vejle centralrens.	0	0	2.515.123	5.325.218	374.052	109.912
651	Aulum-Haderup	Aulum	30	257.000	52.886	142.101	12.402	2.334
653	Brande	Sandfeld	1.735	315.363	300.157	676.214	25.621	11.837
653	Brande	Stampen	263	296.438	39.015	109.153	7.753	1.533
655	Egvad	Tarm	1.841	418.252	120.910	298.666	32.993	5.026
657	Herning	Herning	53.200	3.751.000	2.098.784	4.507.969	320.101	65.466
657	Herning	Sunds	130	612.000	90.307	237.888	19.786	4.338
659	Holmsland	Hvide sande	3.232	170.000	189.948	376.172	27.740	6.172
661	Holstebro	Holstebro	82.580	760.000	2.518.466	5.535.343	301.514	80.641
663	Ikast	Ikast	19.976	1.204.500	633.289	1.946.255	97.632	20.165
665	Lemvig	Lemvig	14.697	1.120.482	734.728	1.426.174	115.934	50.113
667	Ringkøbing	Ringkøbing	7.228	520.323	356.679	809.081	55.065	13.255
669	Skjern	Skjern	2.557	54.750	147.949	385.978	24.801	5.280
671	Struer	Struer	34.640	509.540	1.158.426	2.618.769	164.250	30.026
673	Thyborøn-Harboøre	Harboøre	28.470	113.409	566.085	878.610	133.055	10.353
677	Trehøje	Trehøje øst	150	0	129.923	364.079	19.854	4.181
679	Ulfborg-Vemb	Ulfborg	247	210.000	66.603	168.850	13.233	2.887
681	Videbæk	Videbæk	3.750	0	236.482	633.934	30.366	13.772
683	Vinderup	Vinderup	0	285.065	146.659	546.316	34.746	6.439
701	Ebeltoft	Boeslum	6.000	125.000	460.576	1.070.411	67.311	19.392
703	Galten	Galten			91.670		24.997	4.829
703	Galten	Skovby			108.255		17.510	3.860
707	Grenaa	Fornæs	22.000	1.743.340	937.240	2.146.774	116.835	24.913
709	Hadsten	Hadsten cr	3.199	272.000	213.136	593.751	50.539	11.742
711	Hammel	Hammel	5.920	0	469.112	1.213.051	50.606	14.139
713	Hinnerup	Hinnerup cr	1.519	250.000	680.711	1.195.611	79.489	30.196
715	Hørning	Hørning	415	109.000	196.250		33.888	6.491
717	Langå	Langå	1.420	28.513	141.198	296.510	24.087	6.633
727	Odder	Odder. Saksild bugt	8.000	301.100	549.818	1.117.020	84.540	24.763
731	Randers	Randers cr	19.000	2.406.200	1.701.854	3.825.245	291.769	68.351
733	Rosenholm	Hornslet	380	45.000	84.123	225.392	20.866	6.793

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
735	Rougsø	Allingåbro cr			158.371	408.976	32.662	6.908
737	Ry	Ry	915	50.000	160.069	356.829	26.404	5.181
739	Rønde	Rønde cr	565	104.000	93.057		15.178	2.775
743	Silkeborg	Søholt	32.000	1.800.000	1.727.965	3.976.074	282.988	53.199
745	Skanderborg	Skanderborg cr	33.000	575.000	1.176.290	3.574.839	139.055	33.353
749	Them	Them cr	4.000	249.000	226.273	525.110	27.631	8.738
751	Århus	Beder	1.655	89.756	134.083	288.907	24.061	4.805
751	Århus	Egå	59.433	980.534	2.160.590	4.728.997	340.592	68.126
751	Århus	Harlev	0	93.799	67.401	185.347	15.040	2.869
751	Århus	Malling	1.219	67.879	97.629	219.937	15.843	3.776
751	Århus	Marselisborg	133.075	7.326.919	4.975.443	9.404.264	708.385	232.715
751	Århus	Tilst	5.751	123.499	268.782	467.278	40.558	11.776
751	Århus	Trankær	1.247	150.167	252.442	480.824	40.378	8.590
751	Århus	Viby	32.746	4.967.079	2.375.280	4.579.152	313.225	101.186
751	Århus	Åby	32.707	545.891	1.770.297	3.501.113	213.499	62.042
761	Bjerringbro	Bjerringbro	16.700	243.000	659.208	1.591.541	103.774	23.396
763	Fjends	Stoholm	200	49.000	33.597	95.655	9.669	1.766
765	Hanstholm	Hanstholm biologisk	30.000	50.000	814.093	1.485.263	111.205	18.822
767	Hvorslev	Drøsbro	2.500	68.000	26.831	64.568	7.866	1.442
767	Hvorslev	Ulstrup	1.900	151.000	90.822	196.099	14.980	4.812
769	Karup	Karup	3.600	96.000	192.701	727.402	33.844	8.073
771	Kjellerup	Kjellerup	4.100	900.000	346.173	734.063	69.499	14.822
773	Morsø	Karby			22.063	50.527	5.443	1.578
773	Morsø	Langtoftegård (sundby)			31.540	77.626	7.090	1.926
773	Morsø	Østerstrand			1.381.683	2.530.352	153.636	30.775
777	Sallingsund	Renseanlæggene harre-vej	9.830	450.000	254.250	380.447	36.250	8.492
779	Skive	Skive	46.500	2.400.000	1.678.165	3.535.862	286.819	48.422
783	Sundsøre	Lyby			19.759	59.196	9.068	1.431
785	Sydthy	Tåbel	300	900.000	115.597	331.748	35.624	6.728
787	Thisted	Thisted	91.000		3.016.305	6.582.454	266.030	48.688
787	Thisted	Vilsund	1.300		111.337	261.714	21.092	4.363
787	Thisted	Øsløs	600		47.322	116.226	6.269	1.679
791	Viborg	Bruunshåb	9.500	700.000	785.417	2.512.881	216.241	39.825
793	Ålestrup	Ålestrup	3.500		143.299	345.948	27.448	5.041
801	Arden	Oue	968	43.213	152.537	322.653	20.625	6.787

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
803	Brovst	Attrup	33.000	300.000	955.473	2.195.699	89.435	30.999
805	Brønderslev	Brønderslev	7.000	258.127	341.247	772.010	59.401	15.696
807	Dronninglund	Aså	1.017	414.690	134.697	279.047	20.441	4.473
807	Dronninglund	Hjallerup	1.339	223.843	173.563	276.423	23.183	8.433
809	Farsø	Stistrup	3.300	25.000	233.516	439.642	32.474	9.775
811	Fjerritslev	Fjerritslev	3.000	50.000	143.584	319.122	27.523	6.343
813	Frederikshavn	Frederikshavn	45.000	1.650.000	1.424.844	3.005.048	234.032	45.692
815	Hadsund	Hadsund	9.872	410.000	312.382	626.480	41.541	10.841
817	Hals	Hals	833	50.000	145.142	306.721	31.311	6.024
819	Hirtshals	Hirtshals	36.000	800.000	1.190.082	2.511.463	160.665	33.421
821	Hjørring	Hjørring	101.000	1.500.000	2.975.592	6.036.827	312.372	94.544
823	Hobro	Hobro	11.003	1.600.000	485.763	1.051.274	70.297	15.205
827	Løgstør	Løgstør	10.670	90.000	430.763	813.246	78.037	11.851
829	Løkken-Vrå	Nr. Lyngby	7.559	554.000	351.691	731.380	52.314	11.880
831	Nibe	Nibe	9.039	173.000	238.672	494.470	28.161	5.749
835	Pandrup	Sigsgård	17.250	720.000	656.093	1.287.321	58.257	12.247
839	Sindal	Sindal	1.813	28.000	221.225	539.325	32.545	13.170
839	Sindal	Vogn	490	7.100	12.774			421
841	Skagen	Skagen	67.000	1.000.000	1.824.582	3.509.434	244.431	45.271
841	Skagen	Ålbæk	0	122.000	82.255	258.802	16.215	6.964
847	Sæby	Sæby	26.429	1.275.598	1.205.607	2.571.097	187.403	29.494
849	Åbybro	Aabybro	1.740	1.279.000	153.154	352.952	35.351	6.991
851	Aalborg	Aalborg vest	113.000	3.300.000	4.720.528	11.750.769	740.852	129.542
851	Aalborg	Aalborg øst	16.000	952.800	1.321.231	3.142.174	262.193	53.950
861	Års	Aars	50.031	0	1.251.860	1.910.262	121.558	21.605

Bilag 1.7.b

Data for renseanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3/år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
101	Damhusåen	MBNDK	350.000	180.000	26.200.000	75	21,0	+	15	2,9	+				1,5	0,8	+	8,00	5,00	+			
101	Lynetten	MBNDK	750.000	570.000	57.500.000	75	18,0	+	15	1,8	+				1,5	0,9	+	8,00	5,00	+			
151	Måløv	MBNDKS	70.000	57.724	4.190.575	75	22,3	+	8	1,8	+				1,5	0,9	+	5,00	4,33	+	4,00	0,75	+
155	Dragør	MBNDK	22.500	20.383	1.916.750	75	26,6	+	15	2,5	+				1,5	0,5	+	8,00	4,25	+			
167	Spildevandscenter ave	MBNDK	320.000	326.720	25.505.920	75	46,2	+	15	4,5	+				1,5	1,1	+	8,00	5,60	+			
169	Kallerup	MBNDK	9.500	7.233	602.880	75	24,0	+	8	2,7	+				0,3	0,3	+	5,00	6,93	-	6,00	1,60	+
173	Lundtofte	MBNDK	110.000	180.074	9.577.510	75	25,0	+	15	3,0	+				1,5	0,6	+	8,00	6,87	+			
181	Dronninggård	MBK	6.000	3.604	337.793	75	95,4	+	15	28,6	+				1,5	1,9	+						
181	Kirkeskov	MBK	9.000	4.437	563.849	75	45,3	+	15	6,2	+				1,5	0,4	+						
181	Rundforbi	MBNK	11.000	4.584	389.210	75	38,4	+	8	2,5	+				1,5	0,5	+	40,00	26,13	+	4,00	4,13	+
181	Vedbæk	MBNDK	18.000	16.426	1.670.118	75	23,7	+	15	2,6	+				1,5	0,7	+	8,00	5,25	+			
185	Tårnby	MBNDK	71.000	72.609	5.096.718	75	59,3	+	15	6,8	+				1,5	1,3	+	8,00	5,82	+			
201	Lillerød	MBNDK	16.500	9.181	1.180.801	75	28,0	+	5	2,5	+				1,5	0,6	+	6,00	5,15	+	4,00	0,14	+
201	Lynge	MBNDKF	12.000	2.340	394.800	75	27,0	+	5	1,3	+				1,5	0,6	+	6,00	7,14	+	4,00	0,05	+
201	Sjælsmark	MBNDKF	6.000	2.651	369.145				8	2,0	+				1,5	1,2	+	8,00	7,18	+	4,00	0,33	+
205	Bistrup	MBNDK	10.000	5.602	940.216	75	27,0	+	15	2,2	+				1,5	0,4	+						
205	Sjælsø	MBNDK	15.000	8.723	1.416.656	75	38,2	+	8	2,3	+				1,5	0,4	+				4,00	0,66	+
207	Stavnsholt	MBNDK	30.000	15.733	1.489.122	75	21,8	+	15	1,3	+				0,3	0,2	+	8,00	7,18	+			
208	Fredensborg	MBNDK	9.600	8.776	857.409	75	30,2	+	8	2,4	+				1,5	0,8	+	8,00	4,77	+	4,00	3,30	+
209	Frederikssund central	MBNDK	43.000	22.212	2.133.946	75	33,4	+	15	2,6	+				1,5	0,7	+	6,00	3,92	+			
211	Melby	MBNDK	35.000	17.760	2.382.511	75	38,2	+	15	3,1	+				1,5	0,5	+	8,00	6,47	+			
213	Dronningmølle	MBNK	9.900	1.950	450.410	75	31,8	+							1,5	0,6	+				4,00	0,28	+
213	Gilleleje	MBNDKL	10.000	10.306	725.307				8	2,4	+				1,5	0,7	+	8,00	8,07	+	4,00	8,56	+
213	Græsted	MBNK	7.000	2.835	481.295	75	24,4	+							1,5	0,3	+				4,00	0,55	+
213	Smidstrup	MBNK	13.500	1.796	368.918	75	29,9	+							1,5	0,6	+				4,00	0,34	+
213	Udsholt	MBNDK	13.000	3.968	450.931	75	30,5	+	15	1,9	+				1,5	0,4	+	8,00	2,42	+			
215	Helsingør	MBNDKF	27.500	8.288	1.536.259	75	24,4	+							0,5	0,2	+	8,00	2,50	+	4,00	0,10	+
215	Tisvilde	MBNDK	7.500	2.194	502.970	75	23,4	+							0,5	0,3	+	8,00	2,89	+	4,00	0,25	+
217	Helsingør	MBNDK	76.300	35.227	2.644.075	75	27,1	+	15	3,0	+				1,5	1,3	+	8,00	5,81	+			
217	Nordkysten	MBNDK	25.000	12.153	1.847.849	75	26,1	+	15	2,1	+				1,5	1,4	+	8,00	3,87	+			
217	Sydkysten	MBNDK	26.000	20.090	3.098.850	75	39,9	+	15	3,3	+				1,5	0,8	+	8,00	7,58	+			
219	Hillerød centralrensea	MBNDKF	60.000	29.561	5.995.782	75	26,2	+							0,5	0,2	+	8,00	6,44	+	4,00	0,94	+
221	Hundested	MBNDK	18.000	9.663	669.149	75	43,9	+							1,5	0,8	+	8,00	8,31	+			
223	Usserød	MBNDKF	50.000	26.237	3.988.340	75	21,7	+	8	1,0	+				1,5	0,3	+	8,00	4,63	+	4,00	0,44	+
225	Neder dråby	MBNDK	7.000	2.261	411.590	75	23,5	+	15	2,4	+				1,5	0,9	+	6,00	3,91	+			

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3/år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
225	Tørslev	MBNDK	13.000	8.438	596.723	75	28,0	+	15	2,7	+				1,5	0,6	+	6,00	3,67	+			
227	Nivå	MBNDK	38.500	16.999	1.706.453	75	23,7	+	10	1,7	+				1,5	0,5	+	8,00	4,30	+	4,00	0,32	+
231	Skævinge centralrens	MBNDK	12.000	5.359	647.340	75	23,0	+	8	1,8	+				1,5	0,3	+				6,00	0,53	+
233	Slangstrup	MBNDK	8.800	5.851	649.919				6	2,9	+				1,5	0,6	+				4,00	1,02	+
235	Stenløse centralrens	MBNDKL	16.000	9.039	871.151	75	25,8	+							1,5	0,4	+	6,00	2,49	+	4,00	0,61	+
237	Ølstykke centralrens	MBNDK	24.000	8.940	1.470.722	75	21,2	+							1,5	0,2	+				4,00	0,62	+
251	Ejby	MBNDKL	6.700	6.751	529.645	75	30,9	+	15	2,4	+				1,0	0,7	+	10,00	6,73	+			
253	Mosedede	MBNDK	60.000	73.956	4.854.500	75	31,6	+	15	2,8	+				1,5	0,7	+	14,00	10,56	+			
255	Jyllinge	MBNDK	17.000	16.075	801.449	75	38,5	+	15	3,0	+				1,5	0,6	+	6,00	4,00	+			
257	Hvalsø	MBNDKL	9.000	9.386	741.220	75	28,7	+	6	1,8	+				1,0	0,4	+	10,00	8,23	+	6,00	0,71	+
259	Køge-egnens rens	MBNDK	100.000	63.931	5.407.642	75	53,6	+	15	3,0	+				1,5	0,8	+	14,00	5,81	+			
261	Osted	MBNDKL	5.500	2.869	363.266	75	24,1	+	8	1,7	+				1,5	0,5	+	6,00	2,59	+	6,00	0,32	+
263	Gadstrup	MBND	6.500	3.373	477.359	75	22,9	+	8	2,2	+				1,5	0,5	+	6,00	2,42	+	3,00	0,13	+
263	Viby	MBNDK	22.500	7.964	837.825	75	34,2	+	6	2,7	+				1,5	0,2	+	6,00	2,44	+	6,00	0,21	+
265	Bjergmarken	MBNDK	92.000	75.821	6.252.146	75	54,5	+	15	4,9	+				1,5	1,1	+	6,00	4,15	+	0,00	0,39	
267	Borup	MBNDK	10.000	4.507	478.941	75	24,1	+	8	1,7	+				1,5	0,4	+	8,00	3,46	+	6,00	0,16	+
269	Solrød	MBNDK	24.500	18.739	2.103.876	75	34,5	+	15	1,8	+				1,5	0,5	+	14,00	7,42	+	0,00	0,07	
271	Strøby ladeplads	MBNDK	13.000	6.680	1.026.106	75	27,5	+	15	2,0	+				1,5	0,4	+	14,00	9,13	+	0,00	1,18	
305	Dragsholm c.	MBNDK	26.200	13.701	1.043.828	75	32,8	+	7	1,4	+				1,0	0,3	+	10,00	3,78	+	5,00	0,06	+
309	Ornum	MBNDK	16.000	5.734	1.241.710	75	20,9	+	15	1,9	+				1,5	0,5	+	8,00	3,90	+			
313	Haslev c.	MBNDK	21.000	23.001	2.375.800	75	26,9	+	10	2,0	+				0,3	0,3	+	8,00	6,27	+	5,00	0,59	+
315	Holbæk	MBNDK	60.000	30.986	2.918.697	75	32,8	+	15	1,2	+				1,0	0,4	+	10,00	7,29	+	0,00	0,13	
321	Regstrup	MBNDK	5.600	1.774	409.071	75	28,2	+	10	1,9	+				1,0	0,4	+	10,00	26,36	-	5,00	0,26	+
323	Kalundborg c.	MBNDK	50.000	22.932	4.528.182	75	121,0	-	15	3,4	+				1,5	0,5	+	8,00	9,91	-	0,00	0,41	
325	Korsør renseanlæg	MBNDK	50.000	17.634	2.331.961	75	36,0	+	15	1,5	+				1,5	0,5	+	8,00	2,51	+	0,00	0,08	
327	Nykøbing	MBNDK	8.700	13.677	888.576	75	35,9	+	15	2,0	+				1,0	0,6	+	10,00	8,63	+			
329	Ringsted c	MBNDKF	148.000	69.630	5.322.077	75	33,3	+	10	1,8	+				0,3	0,2	+	8,00	4,44	+	6,00	1,03	+
331	Skælskør	MBNDK	35.000	32.442	1.189.200	75	50,8	+	10	4,7	+				1,5	0,5	+	8,00	2,83	+	5,00	0,65	+
333	Slagelse	MBNDKL	125.000	131.236	5.574.000	75	37,7	+	10	2,5	+				1,0	0,2	+	8,00	2,72	+	5,00	0,66	+
335	Tuelsø renseanlæg	MBNDK	22.000	30.244	1.610.113	75	27,4	+	10	2,6	+				0,6	0,4	+	8,00	4,03	+	6,00	1,49	+
339	Gislinge	MBNDK	5.170	1.923	201.260	75	28,0	+	10	1,7	+				1,5	0,6	+	10,00	8,29	+	6,00	0,48	+
341	Tornved c.	MBNDK	22.500	6.765	1.205.000	75	27,2	+	10	1,5	+				1,0	0,6	+	10,00	6,74	+	5,00	0,15	+
345	Tysinge	MBNK	10.000	12.005	821.900	75	52,5	+	10	8,6	+				0,0	0,3		0,00	7,12		6,00	6,03	+
351	Fakse	MBNDK	110.000	110.000	1.673.829	75	4,0	+	15	1,8	+				1,5	-0,7	+	8,00	1,58	+	2,00	-0,71	+
351	Fakse ladeplads	MBNDK	6.300	5.850	564.543	75	3,4	+	15	1,2	+				3,0	-0,2	+	8,00	0,72	+	6,00	0,21	+

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3 /år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
357	Fensmark øst (sibberup)	MBNK	5.000	4.000	514.609	75	3,6	+	10	1,5	+				1,5	-0,6	+	0,00	18,89	+	2,00	0,08	+
363	Hunseby strand	MBNDK	40.000	37.700	3.020.481	75	3,5	+	15	0,7	+				1,5	-0,5	+	8,00	1,36	+	0,00	0,91	+
365	Stege	MBNK	10.500	9.500	605.596	75	3,7	+	15	1,1	+				1,5	-0,6	+	0,00	13,18	+	2,00	0,29	+
367	Nakskov	MBNDK	33.000	25.000	2.373.838	75	3,1	+	15	0,2	+				1,5	-1,2	+	8,00	1,34	+	0,00	0,06	+
369	Nagelsti engmosevej	MBNK	10.000	5.462	382.033	75	3,5	+	15	1,1	+				1,5	-0,2	+	0,00	17,88	+	2,00	0,86	+
369	Nykøbing f. Nord	MBNDK	57.000	48.000	2.701.700	75	3,5	+	15	0,9	+				1,5	-0,1	+	8,00	1,69	+	2,00	1,14	+
371	Frejlev	MBNDK	7.200	4.000	584.730	75	2,9	+	10	0,3	+				1,5	-0,2	+	8,00	0,41	+	2,00	0,58	+
373	Næstved	MBNDK	89.000	73.800	7.490.081	75	3,4	+	15	0,3	+				1,5	-1,0	+	8,00	1,06	+	6,00	0,46	+
375	Tårup, nørre alslev	MBNK	7.000	2.885	317.945	75	3,4	+	10	1,1	+				1,5	-0,9	+	0,00	9,00	+	2,00	2,13	+
377	Dasholmen	MBNDK	12.000	5.529	692.588	75	3,7	+	15	1,5	+				1,5	0,2	+	8,00	1,54	+	2,00	0,18	+
383	Rødby havn	MBNDK	15.800	7.600	862.525	75	3,5	+	15	0,7	+				1,5	-0,5	+	8,00	1,21	+	0,00	0,17	+
385	Kongsted	MBNK	6.000	3.160	310.068	75	3,3	+	10	0,5	+				1,5	-0,4	+	0,00	5,79	+	6,00	1,23	+
389	Rødvig	MBNK	5.500	2.500	197.313	75	3,5	+	10	0,8	+				1,5	-0,4	+	0,00	13,46	+	2,00	4,05	+
389	St.heddinge	MBNDK	12.000	5.000	615.055	75	3,3	+	10	0,6	+				1,5	-0,4	+	8,00	1,31	+	2,00	1,37	+
391	Stubbekøbing	MBK	6.000	4.730	372.695	75	3,2	+	15	0,8	+				1,5	-0,7	+	0,00	4,20	+	0,00	1,65	+
393	Gelsted	MBNK	9.000	3.334	740.038	75	3,5	+	10	1,8	+				1,5	-0,2	+	0,00	10,99	+	2,00	2,06	+
395	Marielyst syd	MBNDK	7.000	7.000	52.560	75	3,6	+	15	0,7	+				1,5	-0,4	+	8,00	1,48	+	2,00	0,35	+
395	Væggerløse centralrens	MBNDK	20.000	9.494	552.184	75	3,6	+	15	0,7	+				1,5	-0,7	+	8,00	1,17	+	2,00	0,67	+
397	Vordingborg	MBNDK	47.000	42.000	2.658.660	75	3,8	+	15	0,7	+				1,5	-0,6	+	8,00	1,28	+	0,00	0,07	+
401	Tejn renseanlæg	MBNDKL	14.000	6.000	1.133.325	75	22,0	+	15	2,4	+				1,5	0,4	+	8,00	4,34	+	0,00	1,87	
405	Nexø renseanlæg	MBNDK	14.000	6.000	1.083.098	75	35,3	+	15	2,8	+				1,5	0,6	+	8,00	4,06	+	0,00	0,21	
407	Rønne renseanlæg	MBNDK	62.500	52.483	3.421.173	75	32,7	+	15	3,1	+	0	4,1		1,5	0,4	+	8,00	4,58	+	0,00	1,35	
421	Assens	MBNDK	15.000	18.010	1.002.800	75	34,0	+	15	4,5	+				1,5	0,4	+	8,00	3,20	+	3,00	0,60	+
421	Å strand	MBNDK	9.130	1.308	113.500	75	21,0	+	15	2,4	+				1,5	0,7	+	8,00	3,40	+	3,00	0,20	+
423	Bogense cent.	MBNDK	7.000	5.921	805.413	75	20,0	+	15	2,2	+				1,5	0,5	+	8,00	2,90	+	3,00	0,10	+
425	Nr. Broby	MBNDKL	10.000	4.486	715.852	75	20,0	+	8	1,9	+				1,0	0,2	+	8,00	2,80	+	7,00	0,46	
427	Hørup	MBNDKL	4.250	1.964	598.266	75	22,0	+	8	1,7	+				1,0	0,2	+	8,00	2,90	+	6,00	0,66	+
427	Ringsgård	MBNDKL	6.800	4.314	588.988	75	26,0	+	15	2,2	+				1,0	0,7	+	8,00	4,90	+	3,00	1,10	+
429	Gelsted	MBNDKL	6.150	3.274	494.421	75	18,0	+	8	1,9	+				1,0	0,4	+	8,00	4,80	+	5,00	1,17	+
431	Fåborg cent.	MBNDK	105.000	20.480	3.914.564	75	24,0	+	15	1,3	+				1,0	0,4	+	8,00	4,40	+	3,00	0,10	+
433	Gummerup	MBNDKL	10.000	4.646	891.882	75	21,0	+	8	2,0	+				1,0	0,4	+	8,00	3,30	+	5,00	0,72	+
435	Strandgården	MBNDK	7.933	3.897	388.952	75	36,0	+	15	2,1	+				1,5	0,2	+	8,00	2,60	+	3,00	0,20	+
437	Hårby	MBNDK	7.800	11.233	452.313	75	20,0	+	8	2,5	+				1,0	0,3	+	8,00	1,40	+	5,00	0,67	+
439	Kerteminde/munkebo	MBNDK	25.000	14.080	2.170.768	75	28,0	+	15	2,5	+				1,5	0,4	+	8,00	4,00	+	3,00	0,60	+
443	Marstal	MBNDK	7.500	2.893	503.283	75	19,0	+	15	1,5	+				1,0	0,3	+	8,00	3,50	+	3,00	0,20	+

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3/år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
445	Middelfart cent.	MBNDK	25.000	20.095	3.283.641	75	20,0	+	15	2,8	+				1,5	0,3	+	8,00	3,60	+	3,00	0,40	+
449	Nyborg cent.	MBNDK	60.000	29.105	3.672.442	75	50,0	+	15	7,1	+				1,5	0,6	+	8,00	4,40	+	3,00	0,20	+
451	Nr. Åby	MBNDKF	12.500	11.050	1.175.027	75	17,0	+	8	2,0	+				0,5	0,2	+	8,00	2,20	+	5,00	0,41	
461	Ejby mølle	MBNDKF	325.000	335.796	18.713.000	50	21,0	+	8	1,4	+	0	1,3		0,5	0,1	+	14,00	6,30	+	5,00	0,59	+
461	Nordvestanlægget	MBNDKF	85.000	40.996	5.733.472	50	21,0	+	8	1,0	+	0	1,4		0,5	0,1	+	14,00	4,80	+	5,00	0,14	+
461	Nordøstanlægget	MBNDKF	37.000	28.252	3.234.953	50	24,0	+	8	2,0	+	0	2,4		0,5	0,2	+	14,00	10,20	+	7,00	1,12	+
471	Hofmangsgave	MBNDK	7.500	601	434.485	75	34,0	+	15	1,7	+				1,0	0,3	+	8,00	4,20	+	3,00	0,20	+
471	Otterup	MBNDKL	11.000	6.775	1.086.362	75	21,0	+	8	2,0	+				1,0	0,5	+	8,00	4,00	+	5,00	1,19	
473	Ringe	MBNDKL	14.000	8.176	899.412	75	19,0	+	8	1,7	+				0,7	0,2	+	8,00	2,40	+	5,00	0,74	
475	Rudkøbing	MBNDK	20.000	4.418	899.198	75	24,0	+	15	1,9	+				1,0	0,5	+	8,00	4,50	+	3,00	0,10	+
477	Kværndrup	MBNDKL	10.000	1.355	307.040	75	14,0	+	8	1,9	+				1,0	0,2	+	8,00	3,40	+	5,00	0,29	+
477	Ryslinge	MBNDKL	6.500	2.066	437.959	75	15,0	+	8	1,8	+				1,0	0,2	+	8,00	4,00	+	5,00	1,53	+
479	Egsmade (svendborg)	MBNDK	105.000	47.818	6.093.781	75	37,0	+	15	2,3	+				1,0	0,5	+	8,00	2,90	+	3,00	0,40	+
481	Brandsby	MBNK	4.800	2.425	532.496	75	37,0	+	15	3,3	+				1,5	0,6	+	0,00	4,90		3,00	0,90	+
483	Søndersø	MBNDKL	19.200	17.268	1.199.560	75	22,0	+	8	2,1	+				1,0	0,3	+	8,00	2,10	+	5,00	0,96	+
485	Holmehave	MBNDKL	4.000	3.270	595.736	75	19,0	+	8	2,0	+				1,0	0,3	+	8,00	4,10	+	5,00	0,36	
489	Ullerslev	MBNDKL	5.500	2.610	542.287	75	18,0	+	8	1,9	+				0,7	0,2	+	8,00	3,00	+	6,00	0,83	
491	Vissenbjerg cent.	MBNDKL	7.000	5.574	726.504	75	21,0	+	8	2,3	+				1,0	0,4	+	8,00	5,40	+	5,00	0,44	
493	Søby	MBNK	3.000	1.138	135.268	75	27,0	+	15	3,2	+				1,5	0,6	+	0,00	2,70		3,00	0,20	+
495	Kløverhage	MBNK	5.000	884	207.624	75	24,0	+	15	3,0	+				1,5	0,5	+	0,00	5,50		3,00	0,50	+
495	Ørbæk	MBNDK	12.000	10.478	520.491	75	17,0	+	8	2,1	+				0,7	0,2	+	8,00	1,30	+	6,00	0,53	+
497	Sdr. Næra	MBNDKL	7.500	5.529	668.040	75	17,0	+	8	2,0	+				0,5	0,3	+	8,00	3,20	+	6,00	0,83	+
499	Årup	MBNDKF	5.200	6.966	686.667	75	32,0	+	8	5,3	+				1,0	0,8	+	8,00	6,70	+	6,00	4,24	+
501	Osbæk centralrens	MBK	5.000	2.506	168.251	75	44,6	+	15	8,1	+				1,5	1,5	-	0,00	23,25		0,00	21,50	
503	Bov centralreanseanlæ	MBNDK	19.000	13.654	1.539.661	75	43,0	+	10	5,8	+				1,5	0,6	+	8,00	4,46	+	2,00	0,80	+
503	Kollund østerskov	MBK	10.500	2.003	227.602	75	38,9	+	15	3,3	+				1,5	0,6	+	0,00	5,82		0,00	2,27	
507	Broager vig	MBNDK	10.000	7.145	1.113.983	75	30,3	+	10	4,6	+				1,5	0,3	+	8,00	4,29	+	10,00	4,18	+
509	Christiansfeld	MBNDK	16.600	13.235	992.636	75	26,3	+	10	4,0	+				1,5	0,6	+	8,00	4,14	+	8,00	1,96	+
511	Gram	MBNK	6.000	7.711	1.155.250	75	52,3	+	15	4,7	+				1,5	0,7	+	8,00	4,08	+	10,00	1,23	+
513	Huk	MBNDK	52.500	24.762	1.098.344	75	25,3	+	15	2,5	+				1,5	0,7	+	8,00	6,46	+			
515	Haderslev centralrens	MBNDK	100.000	34.287	4.742.043	75	36,2	+	15	5,2	+				1,5	0,7	+	8,00	4,43	+	0,00	0,35	
521	Løgumkloster	MBNDK	6.700	6.538	1.038.994	75	20,7	+	15	2,5	+				1,5	0,4	+	8,00	3,15	+	10,00	0,74	+
523	Himmark	MBNDK	15.000	11.179	1.831.406	75	32,0	+	15	4,7	+	0	6,8		1,5	0,7	+	8,00	5,02	+	2,00	0,78	+
525	Toftlund	MBNK	7.480	2.472	452.346	75	30,0	+	25	13,3	+				1,5	0,5	+	0,00	8,98		6,00	3,30	-
527	Rødding	MBNK	12.400	2.670	422.918	75	24,0	+	10	2,3	+				1,5	0,5	+	0,00	18,33		10,00	0,22	+

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3/år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
531	Skærbæk	MBNK	15.000	6.468	472.235	75	36,3	+	40	8,9	+				1,5	0,5	+	0,00	13,55		8,00	1,30	+
535	Hummelvig	MBK	10.000	3.338	601.381	75	28,6	+	15	5,5	+				1,5	0,4	+	0,00	21,75				
537	Sønderborg centralren	MBNDK	94.000	27.607	4.999.642	75	28,8	+	15	2,6	+	0	4,4		1,5	0,5	+	8,00	4,79	+	0,00	0,58	
539	Bylderup - bov central	MBNK	7.600	1.034	370.887	75	30,1	+	25	5,9	-				1,5	0,5	+	0,00	9,23		10,00	1,38	+
539	Tinglev centralrensean	MBNK	5.000	3.557	284.864	0	43,9		15	6,6	+				1,5	1,0	+	0,00	19,13		4,00	0,69	+
541	Tønder	MBNDK	27.750	15.364	1.900.744	75	42,1	+	40	4,0	+				1,5	0,2	+	8,00	3,10	+	10,00	0,34	+
543	Vojens	MBNDKS	65.000	39.429	1.148.042	75	29,3	+	25	2,5	+				0,5	0,1	+	8,00	4,71	+	10,00	0,68	+
545	Stegholt centralrense	MBNDF	83.000	49.778	4.533.238	75	38,1	+	15	3,1	+				1,5	0,5	+	8,00	6,00	+			
551	Billund	MBNDKL	15.000	24.910	1.473.079	75	26,9	+	10	3,7	+				1,5	0,7	+	8,00	2,86	+	2,00	0,80	+
553	Nr. Nebel	MBNDK	9.100	2.834	374.125	75	23,5	+	10	2,4	+				1,0	0,5	+	8,00	7,01	+	2,00	0,11	+
553	Outrup	MBNDK	16.000	4.101	216.080	75	42,8	+	15	3,7	+				1,5	0,7	+	8,00	2,69	+	2,00	0,11	+
557	Bramming nord	MBNK	8.000	4.778	728.772	75	35,3	+	15	7,9	+				1,5	1,0	+				2,00	4,53	-
557	Bramming syd	MBNK	7.000	1.839	359.495	75	22,5	+	15	2,9	+				1,5	0,5	+				2,00	0,03	+
559	Brørup	MBNDK	14.000	11.210	704.113	75	19,5	+	10	2,5	+				1,5	0,9	+	8,00	4,35	+	2,00	0,53	+
561	Esbjerg vest	MBNDK	290.000	115.608	11.420.303	75	32,1	+	15	2,7	+				1,5	0,3	+	8,00	6,49	+			
561	Esbjerg øst	MBNDK	125.000	45.773	4.174.688	75	32,1	+	15	2,2	+				1,5	0,2	+	8,00	4,80	+			
565	Grindsted	MBNDKL	70.000	40.101	1.479.111	75	19,4	+	15	1,6	+				1,5	0,6	+	8,00	4,39	+	2,00	0,66	+
565	Sdr. Omme	MBNKL	5.000	5.955	621.686	75	18,6	+	15	2,1	+				1,0	0,2	+				2,00	0,20	+
567	Nordenskov	MBNK	7.000	610	138.706	75	22,1	+	15	2,7	+				1,5	0,2	+				2,00	0,46	+
571	Ribe	MBNDK	25.000	12.600	1.576.572	75	23,1	+	15	2,8	+				1,5	0,5	+	8,00	5,41	+	2,00	0,12	+
573	Varde	MBNDK	32.000	17.474	4.225.118	75	21,0	+	15	2,7	+				1,5	0,5	+	8,00	3,12	+	2,00	0,07	+
575	Vejen	MBNDK	23.500	11.474	1.893.346	75	20,9	+	15	3,1	+				1,5	1,0	+	8,00	2,28	+	2,00	0,23	+
577	Skovlund	MBNDK	23.500	18.689	1.662.119	75	28,6	+	15	2,9	+				1,5	0,5	+	8,00	2,12	+	2,00	0,10	+
601	Brædstrup centralrens.	MBNDK	8.000	10.364	820.459	50	27,7	+	10	2,3	+	0	3,3		0,5	0,3	+	8,00	4,44	+	10,00	0,08	+
605	Haraldskær renseanl	MBNDK	14.000	2.994	578.107	75	27,6	+	15	3,6	+	0	10,0		1,0	0,6	+	8,00	3,58	+	10,00	0,32	+
607	Fredericia centralrens.	MBNDK	420.000	189.121	11.436.978	75	49,9	+	15	4,9	+				1,5	1,0	+	8,00	4,57	+	0,00	1,40	
611	Farre renseanlæg	MBNDK	14.000	6.293	653.979	60	22,8	+	10	2,0	+	0	3,2		1,0	0,2	+	8,00	5,69	+	10,00	0,08	+
611	Give centralrens.	MBNDK	42.000	7.542	1.187.375	60	19,7	+	10	1,8	+	0	2,1		1,0	0,4	+	8,00	2,70	+	10,00	0,04	+
613	Hedensted centralrens.	MBNDK	15.000	9.288	1.931.899	50	18,7	+	10	2,2	+	0	3,2		1,0	0,3	+	8,00	3,85	+	10,00	0,98	+
615	Horsens centralrens.	MBNDK	151.800	97.500	6.491.419	60	37,1	+	10	3,2	+				1,0	0,2	+	8,00	8,54	+	0,00	0,65	
619	Bråskov renseanlæg	MBNDK	7.000	1.873	311.791	75	24,8	+	10	2,4	+	0	3,3		1,0	0,3	+	8,00	4,55	+	10,00	0,08	+
619	Juelsminde centralren	MBNDK	22.000	9.610	965.425	75	38,5	+	15	4,5	+	0	6,0		1,5	0,7	+	8,00	5,08	+	0,00	7,62	
621	Kolding centralrens.	MBNDK	125.000	76.261	10.051.796	75	18,4	+	15	2,4	+				1,5	0,5	+	8,00	3,35	+	0,00	0,47	
623	Lunderskov renseanl	MBNK	8.200	5.990	411.071	75	19,5	+	10	1,9	+				1,0	0,3	+	0,00	22,22		10,00	0,20	+
625	Nørre snede renseanl	MBNK	5.000	3.196	261.604	60	37,0	+	10	2,9	+	0	4,7		1,0	0,4	+	0,00	5,50		10,00	0,72	+

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3/år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
627	Tørring renseanlæg	MBNK	6.000	2.592	605.190	60	26,3	+	10	3,1	+				0,5	0,4	+	0,00	6,67		10,00	0,52	+
627	Åle renseanlæg	MBNK	6.000	1.513	652.559	60	14,4	+	10	2,7	+				0,5	0,4	+	0,00	8,88		10,00	0,72	+
629	Vamdrup renseanlæg	MBNDK	22.000	12.146	1.243.449	75	26,6	+	10	3,1	+				1,0	0,5	+	8,00	5,25	+	10,00	0,16	+
631	Vejle centralrens.	MBNDK	185.000	114.846	10.842.371	75	30,2	+	15	2,8	+	0	3,0		1,0	0,7	+	8,00	5,35	+	0,00	0,35	
651	Aulum	MBNK	4.500	2.415	504.711	0	28,6		8	2,3	+				1,0	0,3	+	0,00	10,43		4,00	0,08	+
653	Sandfeld	MBNDK	15.000	13.706	1.058.804	75	31,6	+	6	3,5	+				1,0	0,3	+	8,00	1,49	+	4,00	0,18	+
653	Stampen	MBNK	6.000	1.782	252.884	75	29,8	+	10	2,7	+				1,0	0,3	+	8,00	4,37	+	4,00	0,75	+
655	Tarm	MBNK	10.600	5.521	1.035.789	75	44,2	+	15	5,4	+				1,0	1,2	+	0,00	28,78		4,00	0,65	+
657	Herning	MBNDKS	175.000	95.835	9.498.311	0	34,1		10	1,7	+				1,0	0,2	+	8,00	6,47	+	3,00	0,85	+
657	Sunds	MBNK	10.000	4.124	1.098.680	0	30,9		20	2,5	+				1,0	0,5	+	0,00	4,47		4,00	0,74	+
659	Hvide sande	MBNDK	21.000	8.673	658.981	75	39,5	+	15	3,2	+				1,0	0,4	+	8,00	1,96	+	4,00	0,19	+
661	Holstebro	MBNDK	188.000	114.998	5.773.278	0	42,7		10	3,0	+				1,0	0,3	+	8,00	4,05	+	4,00	0,25	+
663	Ikast	MBNDK	55.000	28.917	4.381.703	75	39,4	+	10	2,5	+				1,0	0,4	+	8,00	3,33	+	3,00	0,25	+
665	Lemvig	MBNDK	70.000	33.549	1.766.037	75	34,3	+	12	1,7	+				1,0	0,8	+	8,00	7,05	+	4,00	0,13	+
667	Ringkøbing	MBNDK	26.029	16.287	1.457.950	75	34,6	+	15	2,2	+				1,0	0,4	+	8,00	4,60	+	4,00	0,42	+
669	Skjern	MBNDK	36.600	6.756	828.793	75	38,8	+	10	2,9	+				1,0	0,6	+	8,00	4,97	+	4,00	0,82	+
671	Struer	MBNDK	60.000	52.896	2.784.527	75	28,9	+	15	1,7	+				1,0	0,2	+	8,00	3,75	+	4,00	0,08	+
673	Harboøre	MBNDK	58.000	25.849	722.016	75	37,8	+	15	2,7	+				1,0	0,5	+	8,00	4,03	+	4,00	0,30	+
677	Trehøje øst	MBNDK	6.600	5.933	854.212	75	29,3	+	10	3,3	+				1,0	0,6	+	8,00	3,76	+	4,00	1,74	+
679	Ulfborg	MBNK	4.800	3.041	764.553	75	30,7	+	15	2,8	+				1,0	0,5	+	0,00	4,39		4,00	0,72	+
681	Videbæk	MBNDK	14.000	10.798	1.133.731	75	37,7	+	8	3,2	+				1,0	0,5	+	8,00	4,62	+	4,00	0,40	+
683	Vinderup	MBNDK	20.000	16.664	1.749.597	75	35,0	+	10	2,9	+				1,0	0,4	+	8,00	4,67	+	2,00	0,42	+
701	Boeslum	MBNDK	26.000	21.031	1.238.440	75	33,1	+	15	3,1	+	0	5,2		1,5	0,4	+	8,00	3,80	+	0,00	0,45	
703	Galten	MBNDK	10.000	4.186	1.058.920	75	20,8	+	12	2,3	+	0	3,4		0,4	0,2	+	8,00	6,28	+	2,00	0,38	+
703	Skovby	MBNDK	13.300	4.943	583.336	75	20,1	+	12	2,5	+	0	2,9		0,4	0,2	+	8,00	4,68	+	10,00	0,40	+
707	Fornæs	MBNDK	60.000	42.796	3.370.626	75	58,9	+	15	3,0	+	0	3,4		1,5	0,4	+	8,00	3,91	+	0,00	0,15	
709	Hadsten cr	MBNDK	21.000	9.732	1.445.732	75	27,2	+	12	2,4	+	0	5,0		1,0	0,4	+	8,00	4,55	+	14,00	2,40	+
711	Hammel	MBNDKF	48.000	21.421	651.373	75	28,2	+	12	2,0	+	0	3,1		0,0	0,1		8,00	3,81	+	14,00	0,65	+
713	Hinnerup cr	MBNDK	15.000	31.083	1.023.509	75	27,9	+	15	2,7	+	0	5,5		0,0	0,5		8,00	7,05	+	10,00	4,04	+
715	Hørning	MBNDKF	18.000	8.961	854.000	75	32,3	+	10	3,0	+	0	5,3		0,4	0,2	+	8,00	6,83	+	10,00	2,06	+
717	Langå	MBNDK	9.700	6.447	712.830	75	28,4	+	15	3,5	+	0	4,9		1,0	0,5	+	8,00	4,36	+	6,00	0,39	+
727	Odder. Saksild bugt	MBNDKF	25.000	25.106	1.433.730	75	27,8	+	15	1,4	+	0	2,1		1,5	0,2	+	8,00	3,26	+	0,00	0,33	
731	Randers cr	MBNDK	160.000	77.710	8.907.139	75	33,0	+	30	6,3	+	0	6,1		1,0	0,5	+	8,00	7,38	+	14,00	2,03	+
733	Hornslet	MBNK	9.000	3.841	595.664	75	24,9	+	15	3,4	+	0	5,3		1,5	0,5	+	0,00	4,25		14,00	1,07	+
735	Allingåbro cr	MBNDK	20.000	7.232	917.048	0	163,5		15	27,0	+	0	59,3		1,0	9,2	+	8,00	17,09	+	10,00	3,48	+

Kom-mune	Anlægs navn	Rense-metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3/år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
737	Ry	MBNDK	8.100	7.309	390.152	75	33,3	+	15	4,2	+	0	7,5		1,5	0,4	+	8,00	3,81	+	0,00	0,27	
739	Rønde cr	MBNDK	5.000	4.249	478.598	75	30,4	+	10	3,1	+	0	5,7		0,0	0,4		8,00	4,24	+	14,00	0,87	+
743	Søholt	MBNDKF	105.000	78.902	5.483.858	75	63,0	+	12	2,9	+	0	4,8		0,5	0,3	+	8,00	7,28	+	14,00	1,08	+
745	Skanderborg cr	MBNKF	28.000	53.712	1.751.985	75	34,3	+	10	1,8	+	0	2,2		0,5	0,3	+	8,00	34,56	-	2,00	0,07	+
749	Them cr	MBNDK	12.500	10.332	392.150	75	33,2	+	15	4,2	+	0	4,9		1,0	0,4	+	8,00	3,97	+	10,00	0,32	+
751	Beder	MBNDKF	6.000	6.122	448.782	75	18,0	+	10	1,1	+	0	1,4		1,0	0,2	+	8,00	3,78	+	10,00	0,10	+
751	Egå	MBNDKF	90.000	98.657	7.166.380	75	32,4	+	10	1,6	+	0	1,8		0,5	0,4	+	8,00	3,31	+	10,00	0,26	+
751	Harlev	MBNDKF	6.000	3.078	468.997	75	19,9	+	10	1,6	+	0	2,5		0,5	0,2	+	8,00	3,10	+	10,00	0,10	+
751	Malling	MBNDKF	6.000	4.458	339.394	75	18,8	+	10	0,8	+	0	1,2		0,5	0,2	+	8,00	3,51	+	10,00	0,12	+
751	Marselisborg	MBNDK	220.000	227.189	10.940.218	75	41,6	+	15	2,8	+	0	6,1		1,5	1,3	+	8,00	5,80	+	0,00	1,18	
751	Tilst	MBNDKF	6.000	12.273	617.496	75	22,3	+	10	0,9	+	0	1,4		0,5	0,2	+	8,00	2,69	+	10,00	0,10	+
751	Trankær	MBNDKF	10.000	11.527	743.308	75	20,5	+	10	1,0	+	0	1,3		1,0	0,2	+	8,00	3,12	+	14,00	0,19	+
751	Viby	MBNDKF	100.000	108.460	6.529.470	75	30,1	+	10	2,3	+	0	3,4		0,4	0,3	+	8,00	6,61	+	10,00	1,06	+
751	Åby	MBNDKF	93.000	80.835	3.909.150	75	24,9	+	10	2,0	+	0	2,3		1,0	0,2	+	8,00	3,47	+	10,00	0,16	+
761	Bjerringbro	MBNDK	80.000	30.101	2.624.806	75	40,5	+	15	3,2	+				1,0	0,5	+	8,00	5,99	+			
763	Stoholm	MBNDK	6.000	1.534	350.522	75	19,4	+	15	2,3	+				1,0	0,3	+	8,00	4,62	+			
765	Hanstholm biologisk	MBNDK	100.000	37.149	953.213	75	38,2	+	15	2,5	+				1,5	0,3	+	8,00	3,78	+			
767	Drøsbro	MBNK	10.000	2.026	398.580	75	20,2	+	12	2,1	+				1,0	0,3	+				3,00	0,12	+
767	Ulstrup	MBNDK	5.400	5.242	678.322	75	27,1	+	15	3,0	+				1,0	0,4	+	8,00	4,13	+			
769	Karup	MBNDK	15.000	8.799	816.840	75	23,2	+	15	2,9	+				1,0	0,5	+	8,00	3,04	+			
771	Kjellerup	MBNDKL	18.000	14.274	2.626.935	75	23,8	+	12	2,7	+				0,6	0,5	+	8,00	4,83	+			
773	Karby	MBNDK	8.700	1.007	285.035	75	23,8	+	15	3,5	+				1,0	0,4	+	8,00	3,30	+			
773	Langtoftegård (sundby)	MBNDK	9.000	1.440	363.175	75	52,8	+	15	9,4	+				1,0	1,6	+	8,00	5,99	+			
773	Østerstrand	MBNDK	125.000	63.091	1.958.681	75	37,0	+	15	2,4	+				1,0	0,4	+	8,00	4,43	+			
777	Renseanlæggene harr	MBNDK	17.800	11.610	1.359.351	75	29,4	+	15	2,3	+				1,0	0,3	+	8,00	4,18	+			
779	Skive	MBNDK	123.000	76.629	6.286.000	75	38,5	+	15	3,6	+				1,0	0,3	+	8,00	6,87	+			
783	Lyby	MBNDK	6.000	1.367	601.703	75	29,8	+	15	2,3	+				1,0	0,3	+	8,00	3,58	+			
785	Tåbel	MBK	25.000	5.278	1.724.199	75	30,3	+	15	3,0	+				1,5	0,3	+	8,00	3,81	+			
787	Thisted	MBNDK	68.000	137.731	3.483.651	75	37,3	+	15	2,3	+				1,0	0,3	+	8,00	5,05	+			
787	Vilsund	MBNDK	9.000	7.999	1.143.515	75	28,1	+	15	1,6	+				1,0	0,2	+	8,00	2,93	+			
787	Øsløs	MBNDK	5.000	1.774	234.026	75	32,3	+	15	2,6	+				1,0	0,4	+	8,00	2,64	+			
791	Bruunshåb	MBNDK	80.000	35.864	4.709.478	75	27,4	+	10	3,8	+				1,0	0,6	+	8,00	6,91	+			
793	Ålestrup	MBNDK	14.000	6.543	743.931	75	26,6	+	15	2,5	+				1,0	0,4	+	8,00	12,59	+			
801	Oue	MBK	8.000	6.965	436.063	0	52,3		20	9,1	+				1,0	1,2	+	0,00	29,35		0,00	25,08	
803	Attrup	MBNDK	22.000	43.629	1.612.655	75	65,6	+	15	9,6	+				1,0	1,1	+	8,00	11,75	-	0,00	5,85	

Kom- mune	Anlægs navn	Rense- metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3 /år	COD krav mg/l	COD gns mg/l	+/-	BI5_m Krav mg/l	BI5_m gns mg/l	+/-	BI5_u krav mg/l	BI5_u gns mg/l	+/-	TP krav mg/l	TP gns mg/l	+/-	TN krav mg/l	TN gns mg/l	+/-	TNs Krav mg/l	TNs gns mg/l	+/-
805	Brønderslev	MBNDK	36.125	15.582	2.997.988	75	23,5	+	15	2,4	+				1,0	0,6	+	8,00	4,64	+	0,00	0,20	
807	Aså	MBK	10.000	6.151	921.535	75	37,4	+	15	3,9	+				1,5	0,4	+	8,00	16,50		0,00	0,78	
807	Hjallerup	MBNDKL	6.800	7.925	589.061	75	22,6	+	10	1,8	+				1,0	0,3	+	8,00	5,72	+	0,00	1,75	
809	Stistrup	MBNDK	10.500	10.663	467.475	75	54,9	+	15	2,8	+				1,0	0,4	+	26,00	11,64	+	0,00	0,90	
811	Fjerritslev	MBNDK	14.000	6.556	1.063.300	75	31,3	+	15	2,9	+				1,0	0,4	+	8,00	3,17	+	0,00	0,23	
813	Frederikshavn	MBNDK	135.000	65.061	6.108.971	75	45,2	+	15	3,9	+				1,5	0,9	+	8,00	7,11	+			
815	Hadsund	MBNDK	23.000	14.264	1.197.158	75	46,5	+	15	3,5	+				1,0	0,3	+	8,00	3,51	+	0,00	0,92	
817	Hals	MBNDK	20.000	6.627	674.716	75	28,0	+	15	4,2	+				1,0	0,2	+	8,00	3,21	+			
819	Hirtshals	MBNDK	40.000	54.342	3.186.396	75	38,4	+	15	2,4	+				1,5	0,5	+	8,00	3,18	+	0,00	0,40	
821	Hjørring	MBNDKL	120.000	135.872	7.141.415	75	30,2	+	10	2,9	+				1,5	0,4	+	8,00	4,86	+	2,00	0,28	+
823	Hobro	MBNDKF	105.000	22.181	2.843.594	75	39,3	+	15	4,2	+				0,4	0,2	+	8,00	5,35	+	0,00	0,35	
827	Løgstør	MBNDKL	73.000	19.670	1.166.000	75	28,4	+	15	1,5	+				1,0	0,2	+	8,00	3,63	+	0,00	0,09	
829	Nr. Lyngby	MBNDK	23.000	16.059	1.995.000	75	26,3	+	15	2,2	+				1,5	0,6	+	8,00	3,21	+	0,00	0,32	
831	Nibe	MBNDK	50.000	10.898	834.810	75	52,5	+	15	3,6	+				1,0	0,6	+	8,00	3,45	+			
835	Sigsgård	MBNDK	37.000	29.959	2.376.152	75	36,3	+	15	4,5	+				1,0	0,3	+	8,00	3,82	+	0,00	1,81	
839	Sindal	MBNK	10.000	10.102	1.170.327	75	30,7	+	15	4,5	+				1,5	0,6	+	0,00	5,60		2,00	0,10	+
839	Vogn	MBK	7.000	583	68.793	0	21,0		20	3,4	+				1,5	0,6	+	0,00	19,22				
841	Skagen	MBNDK	277.000	83.314	3.632.271	75	53,1	+	15	3,6	+				1,5	0,5	+	8,00	3,78	+	0,00	0,32	
841	Ålbæk	MBNDK	7.500	3.756	486.130	75	41,0	+	15	1,7	+				1,5	0,7	+	8,00	3,42	+	0,00	0,04	
847	Sæby	MBNDK	92.000	55.051	2.551.318	75	38,6	+	15	3,5	+				1,5	0,5	+	8,00	4,29	+			
849	Aabybro	MBNDK	10.000	6.993	2.010.501	75	25,3	+	15	1,6	+				1,0	0,4	+	8,00	2,69	+	0,00	0,08	
851	Aalborg vest	MBNDK	265.000	215.549	19.876.180	75	41,3	+	15	1,6	+				1,0	0,2	+	8,00	4,04	+	0,00	0,07	
851	Aalborg øst	MBNDK	75.000	60.330	5.941.620	75	42,1	+	15	1,8	+				1,0	0,3	+	8,00	3,96	+	0,00	0,58	
861	Aars	MBNDKL	105.000	57.163	1.446.783	75	32,3	+	10	1,8	+				1,0	0,1	+	8,00	2,73	+	0,00	0,25	

Bilag 1.8*Udledning fra renseanlæg i 2001.*

Amt	Vand mio. m ³	COD ton	BI ₅ ton	TOT-N ton	TOT-P ton
København kommune	84	1570	185	420	70
København	50	1946	189	311	46
Frederiksborg	43	1253	114	245	26
Roskilde	25	1061	82	111	22
Vestsjælland	41	1983	175	267	25
Storstrøm*	35	1467	201	263	40
Bornholm	9	319	46	53	6
Fyn	70	1784	176	283	22
Sønderjylland	39	1560	270	300	30
Ribe	36	1008	114	226	26
Vejle	56	1768	194	329	34
Ringkøbing	43	1588	121	249	19
Århus	74	2988	301	532	45
Viborg	37	1231	139	219	19
Nordjylland	78	3050	246	412	39
I alt	720	24575	2551	4219	470

Bilag 1.9

Data for miljøfremmede stoffer og tungmetaller

Beregningsforudsætninger

Middelværdi

Den samlede nationale middelværdi er beregnet ved at midle de fire målinger for hvert anlæg i hhv. tilløb og afløb, dvs. middelværdien for det enkelte anlæg i tilløb og afløb er herved fremkommet. Herefter der beregnet en national middelværdi, ved at tage middelværdien for alle de anlæg hvor der er målt den pågældende parameter. Middelværdierne er således ikke vægtet efter anlæggenes størrelse.

Middelværdien for hvert anlæg er forsøgt vægtet flowproportionalt, men da denne vægtning ikke har vist sig at have indflydelse på det niveauet set på landsplan, er der i den videre databehandling benyttet den almindelige middelværdi – som er beskrevet i det ovenstående.

Detektionsgrænser

Når en analyseværdi er under detektionsgrænsen, er det vurderet ud fra de samlede målinger, hvorvidt der kan anvendes en værdi for analysen på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i de videre beregninger. Hvis der for det samlede antal analyser for den pågældende parameter i mere end 50% af analyserne der er over detektionsgrænsen, er der benyttet $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i de videre beregninger. Modsat – hvis der ikke er 50% af analyserne over detektionsgrænsen, er der ikke beregnet et nationalt gennemsnit, men alene beregnet en middelværdi for de analyser der er over detektionsgrænsen. I de tilfælde hvor mere end 50% af analyserne er under detektionsgrænsen, kan der ikke umiddelbart benyttes en værdi på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen. Dette skyldes at en tilnærmelse til den sande værdi for analysen under detektionsgrænsen lige så godt kan være tæt på 0 som på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen. I bilagene for miljøfremmedestoffer og tungmetaller er det angivet med * hvis en middelværdi alene er beregnet ved en middelværdi for de analyser der er over detektionsgrænsen. Disse data er alene medtaget i bilag. I bilag kan antallet af enkelte analyser, antal målinger over detektionsgrænsen og antal anlæg med måling endvidere ses.

Fraktiler

Fraktilerne, hhv. 5% og 95%, er beregnet på baggrund af spredningen i middelværdierne for hvert anlæg. Beregningerne er således ikke baseret på alle analyseværdier, men en fraktil på spredning mellem anlæggenes middelværdi.

Pesticider gruppe 2

Indløb (µg/l)	Middel	Min	Maks	Antal analyser	Antal over DG	DGmin	DGmaks (µg/l)
Aldrin*	0,03	0,01	0,1	85	21	0,010	0,200
Dieldrin*	-	-	1	82	0	0,010	0,100
Endrin*	0,10	0,10	0,4	84	1	0,010	0,200
Gamma Lindan *	-	-	1	84	0	0,010	0,100
isodrin*	0,13	0,01	2	85	21	0,010	0,200
Udløb (µg/l)							
Aldrin*	0,069	0,020	0,100	85	7	0,010	0,200
Dieldrin*	0,066	0,020	0,100	85	7	0,010	0,100
Endrin*	0,090	0,050	0,100	85	5	0,010	0,200
Gamma Lindan *	0,080	0,030	0,100	85	6	0,010	0,100
isodrin*	0,073	0,020	0,100	85	6	0,010	0,200
Slam (µg/kgTS)							
Aldrin	-	-	-	18	0	5	20
Dieldrin	-	-	-	18	0	10	100
Endrin	-	-	-	18	0	5	40
Gamma Lindan	-	-	-	18	0	10	200
isodrin	-	-	-	18	0	10	50

Indløbsdata : Data redigeret i forhold til sidste år, ingen data over detektionsgrænse, fejl skyldes at enkelte amter opgiver resultater som lig med detektionsgrænse.

Aromatiske kulbrinter gruppe 4

Indløb (µg/l)	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	Dgmin (µg/l)	Dgmaks (µg/l)
1-methyl-naphtalen	0,311	0,084	0,863	11	38	36	0,01	0,05
2 Methylnaphtalen	0,334	0,066	0,969	13	50	44	0,01	0,20
Benzen	0,448	0,036	1,584	13	43	30	0,01	0,10
Biphenyl	0,056	0,010	0,140	10	37	27	0,01	0,10
dimethylnaphtalener	1,095	0,054	3,713	28	106	98	0,01	0,30
Ethylbenzen	0,285	0,058	0,794	13	43	30	0,00	1,00
isopropylbenzen*	0,121	0,100	0,188		43	9	0,05	0,20
M+P-xylen	1,425	0,412	2,497	3	11	11	0,01	0,10
methylnaphtanel	0,463	0,036	1,756	18	67	50	0,00	0,05
moskusxlener*	0,156	0,100	0,272		48	19	0,05	0,80
Naphtalen	0,526	0,039	2,050	29	107	91	0,01	0,05
O-xylen	0,427	0,163	0,870	3	11	11	0,01	0,10
Toluen	1,886	0,659	3,685	12	42	42	0,01	0,10
trimethylnaphtalenr	0,840	0,042	4,313	29	107	84	0,01	0,20
Xylen	0,876	0,174	2,231	9	31	27	0,05	0,10
Udløb (µg/l)								
1-methyl-naphtalen*	0,060	0,03	0,11		38	10	0,01	0,05
2 Methylnaphtalen*	0,044	0,02	0,08		50	19	0,01	0,20
Benzen*	0,048	0,09	0,10		43	8	0,01	0,10
Biphenyl*	0,064	0,01	0,23		33	9	0,01	0,10
dimethylnaphtalen*	0,341	0,03	1,62		106	27	0,01	0,30
Ethylbenzen*	0,028	0,01	0,05		43	6	0,00	1,00
isopropylbenzen*					43	0	0,05	0,20
M+P-xylen*	0,016	0,01	0,02		11	3	0,01	0,10
methylnaphtanel*	0,108	0,01	0,34		63	11	0,02	0,05
moskusxlener*					48	0	0,05	0,80
Naphtalen*	0,087	0,02	0,21		106	26	0,01	0,05
O-xylen*					11	0	0,01	0,10
Toluen*	0,269	0,11	0,81		42	20	0,01	0,10
trimethylnaphtale*	0,244	0,02	0,76		108	25	0,01	0,20

Xylen*					31	3	0,05	0,10
Slam µg/kg TS								
1-methyl-naphtalen	1018,3	72,5	2775,0		6,0	5,0	10	20
2 Methylnaphtalen	486,9	0,0	1520,0		9,0	6,0	10	20
Benzen	28,4	3,0	91,5		7,0	5,0	10	10
Biphenyl	268,4	11,6	784,5		5,0	4,0	10	10
dimethylnaphthalener	2050,6	58,0	7950,0		22,0	21,0	10	50
Ethylbenzen	36,0	10,6	74,7		7,0	6,0	10	10
isopropylbenzen	11,8	0,0	31,6		8,0	4,0	10	10
methylnaphthanel	573,0	15,0	2275,0		16,0	15,0	10	50
moskusxylen	55,7	0,0	191,0		7,0	2,0	10	300
Naphtalen	206,5	20,1	649,5		22,0	21,0	10	50
Toluen	1304,0	139,6	3570,0		7,0	7,0	10	10
trimethylnaphtalenr	1623,1	59,5	9070,0		22,0	21,0	10	50
Xylen	511,9	50,3	1673,5		8,0	8,0	10	10

Phenolforbindelser gruppe 5

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	DGmaks
nonylphenoler	3,67	0,4805	8,41	25	93	93	0,06	0,1
octylphenol*	-	-	-	-	79	0	0,09	0,5
Phenol	36,30	0,2425	98,10	11	40	40	0,03	0,1
nonylphenol(NP1EO)	4,01	0,1005	14,03	23	86	66	0,1	3
nonylphenol(NP2EO)	0,73	0,05	1,70	23	85	38	0,1	2
bisphenol A	1,19	0,05	4,39	26	83	51	0,1	0,5
Udløb µg/l								
bisphenol A*	0,51	0,11	1,32	26,00	94	38	0,10	0,70
nonylphenol(NP1EO)*	0,66	0,11	1,71	23,00	86	12	0,10	0,20
nonylphenol(NP2EO)*	0,55	0,13	1,40		89	13	0,05	0,80
nonylphenoler	0,35	0,05	0,68	25,00	92	60	0,10	1,00
octylphenol*	-	-	-	23,00	79	1	0,10	0,50
Phenol	1,80	8,28	8,28	10	40	34	0,1	0,2
Slam mg/kg TS								
nonylphenoler	21,03	0,023	50,000		44	44	0,00002	0,500
nonylphenolethoxyl	8,54	0,007	34,500		12	9	0,00002	0,200
octylphenol*	0,00				16	0	0,00010	0,200
octylphenolethoxylat*	1,14				4	0	0,00002	0,020
Phenol	6,19	1,355	10,25		6	6	0,00001	0,300
nonylphenol(NP1EO)	1,72	0,042	4,360		28	21	0,00020	1,000
nonylphenol(NP2EO)	0,37	0,0003	1,594		30	15	0,00002	0,500
bisphenol A	0,46	0,001	1,625		29	22	0,00002	0,200

Halogenerede alifatiske kulbrinter gruppe 6

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
Cis-1,2-dichlorethyl*	9,15	0,28	30,00		24	10	0,1	1
1,2-Dichlorethylen*	0,45	0,28	0,63		12	5	0,1	0,1
1,1-Dichlorethylen*					36	0	0,1	1
Trans-1,2-dichloreth*					24	0	0,1	1
pentachlorethan*					36	1	0,1	0,2
Chloroform	0,70	0,08	2,27	10	36	27	0,02	0,2
Tetrachlorethylen	0,23	0,05	0,52	9	32	20	0,02	0,3

Trichlorethylen*	0,67	0,05	2,48		36	16	0,02	0,1
1,1,1-trichlorethan*	0,65	0,10	1,44		36	5	0,02	0,1
Dichlormetan*	13,36	2,44	40,60		39	13	0,1	25
1,1,2-Trichlorethan*	0,60	0,25	0,93		36	3	0,1	0,3
1,1,2,2-Tetrach.eth.*					36	1	0,1	0,2
Hexachlorethan*					36	1	0,1	0,2
1-2-dichlorpropan*					36	1	0,05	0,2
1,2-dichlorethan*	0,24	0,06	0,40		32	6	0,03	0,3
3-chlorpropen*	7,60	6,61	8,59		31	2	0	20
Vinylchlorid*	1,27	0,19	3,68		36	12	0,1	1
Udløb µg/l								
Cis-1,2-dichlorethyl*	0,28	0,19	0,35		36	3	0,10	0,2
1,1-Dichlorethylen*					36	0	0,10	0,2
Trans-1,2-dichloreth*					24	0	0,10	0,2
pentachlorethan*	0,16				36	1	0,10	0,2
Chloroform	0,2	0,03	0,6	10	36	18	0,02	0,1
Tetrachlorethylen*	0,14	0,02	0,47		34	9	0,02	0,1
Trichlorethylen*	0,04	0,02	0,08		36	5	0,02	0,1
1,1,1-trichlorethan*	0,1	0,04	0,07		36	3	0,02	0,1
Dichlorethan*	6,4	2,09	17,05		40	7	0,10	2,0
1,1,2-Trichlorethan*					36	0	0,10	0,2
1,1,2,2-Tetrach.eth.*					36	0	0,10	0,2
Hexachlorethan*					36	0	0,10	0,2
1-2-dichlorpropan*	0,1				36	1	0,05	0,1
1,2-dichlorethan*					31	0	0,03	0,1
3-chlorpropen*	1,9	1,81	1,99		31	2	0,10	5,0
Vinylchlorid*					36	0	0,10	0,2
Slam µg/kg TS								
Cis-1,2-dichlorethyl				4		0	10	400
1,2-Dichlorethylen				2		0	10	400
1,1-Dichlorethylen				6		0	5	400
Trans-1,2-dichloreth				4		0	10	400
pentachlorethan				6		0	5	50
Chloroform				6		0	5	20
Tetrachlorethylen				6		0	5	10
Trichlorethylen				6		0	5	10
1,1,1-trichlorethan				6		0	5	10
Dichlormetan				6		1	2	2000
1,1,2-Trichlorethan				6		0	5	90
1,1,2,2-Tetrach.eth.				6		0	5	30
Hexachlorethan				6		0	5	300
1-2-dichlorpropan				6		0	5	20
1,2-dichlorethan				6		0	5	20
3-chlorpropen				6		0	5	1000
Vinylchlorid				6		0	5	400

Halogenerede aromatiske kulbrinter gruppe 7

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
4-Chlornitrobenzen*	5,77	0,519	12,1		27	3	0,05	0,05
1,2-Dichlorbenzen*					36	0	0,1	0,1
1,2,4-Trichlorbenzen*					36	0	0,01	0,01
1,3-Dichlorbenzen*	0,22				36	1	0,1	0,1
1,4-Dichlorbenzen	0,13	0,05	0,36	12	44	25	0,01	0,1
3,4-Dichloranilin*					46	0	0,05	0,05
Chlorbenzen*	0,59	0,14965	1,03		36	4	0,05	0,05

Hexachlorbenzen*	0,01				44	1	0,005	0,01
dichlor-2nitrobenzen*	0,23	0,163	0,32		31	3	0,05	0,05
4-dichlor-2-nitroben*					36	0	0,05	0,05
1-chlor-2nitrobenzen*	0,77	0,184	1,26		36	4	0,05	0,05
1-chlor-3nitrobenzen*	2,59	0,0569	6,85		36	3	0,05	0,05
1-chlornaphthalen*					37	0	0,05	0,05
2,5-dichloranilin*	0,76	0,0801	1,67		36	7	0,05	0,05
2-chlortoluen*	0,07				36	1	0,05	0,05
3,4-dichloranilin*	0,07				27	1	0,05	0,05
3-chlortoluen*	0,10				36	2	0,05	0,05
4-chlor-2nitrotoluen*					35	0	0,05	0,05
4-chlortoluen*	0,15				36	2	0,05	0,05
benzylchlorid*					36	0	0,1	0,1
Udløb µg/l								
4-Chlornitrobenzen*					27	0	0,05	0,05
1,2-Dichlorbenzen*					36	0	0,1	0,1
1,2,4-Trichlorbenzen*					44	0	0,01	0,01
1,3-Dichlorbenzen*					36	0	0,1	0,1
1,4-Dichlorbenzen*	0,049889	0,0156	0,14		44	9	0,01	0,1
3,4-Dichloranilin*					46	0	0,05	0,05
Chlorbenzen*					36	0	0,05	0,05
Hexachlorbenzen*					44	0	0,005	0,01
dichlor-2nitrobenzen*					31	0	0,05	0,05
4-dichlor-2-nitroben*					36	0	0,05	0,05
1-chlor-2nitrobenzen*					36	0	0,05	0,05
1-chlor-3nitrobenzen*					36	0	0,05	0,05
1-chlornaphthalen*					37	0	0,05	0,05
2,5-dichloranilin*	0,09	0,0645	0,1085		36	4	0,05	0,05
2-chlortoluen*					36	0	0,05	0,05
3,4-dichloranilin*					27	1	0,05	0,05
3-chlortoluen*					36	0	0,05	0,05
4-chlor-2nitrotoluen*					35	1	0,05	0,05
4-chlortoluen*					36	1	0,05	0,05
benzylchlorid*					36	0	0,1	0,1
Slam µg/kg TS								
4-Chlornitrobenzen*					6	0	10	10
1,2-Dichlorbenzen*					6	0	10	20
1,2,4-Trichlorbenzen*					15	1	5	500
1,3-Dichlorbenzen*					7	0	10	20
1,4-Dichlorbenzen	40,6	11,84	92		15	13	5	20
2-Chlornaphthalen*					6	0	10	30
3,4-Dichloranilin*					6	0	10	200
Chlorbenzen*					7	1	10	20
Hexachlorbenzen	12,05	7,835	16,65		15	8	5	130
dichlor-2nitrobenzen*					6	0	10	300
4-dichlor-2-nitroben*					7	0	10	400
1-chlor-3nitrobenzen*					14	0	10	50
1-chlornaphthalen*					7	0	10	30
2,5-dichloranilin*	88	16	185,2		7	3	10	500
2-chlortoluen*					7	0	10	20
3-chlortoluen*					7	0	10	20
4-chlor-2nitrotoluen*					7	0	10	70
4-chlortoluen*					6	0	10	20
benzylchlorid*					7	0	10	20

Chlorphenyler PCB gruppe 8

Slammg/kg TS	Middel	5%	95%	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
PCB28	0,017	0,010	0,02	37	4	0,000005	0,01
PCB 31	0,015	0,010	0,02	32	2	0,000005	0,05
PCB 52	0,020	0,003	0,06	38	12	0,000005	0,07
PCB101	0,012	0,004	0,02	38	18	0,000005	0,03
PCB105	0,009	0,005	0,01	34	2	0,000005	0,02
PCB118	0,028	0,005	0,09	38	7	0,000005	0,07
PCB138	0,015	0,004	0,04	38	17	0,000005	0,03
PCB153	0,012	0,004	0,03	38	18	0,000005	0,02
PCB156	0,0005	0,0005	0,0005	32	1	0,000005	0,02
PCB180	0,016	0,0053	0,05	38	11	0,000005	0,02

Polyaromatiske kulbrinter gruppe 10

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	Dgmin	DGmaks
1-methylpyren*	0,04	0,01	0,14	24	86	38	0,01	0,01
2-methylphenanthren	0,08	0,01	0,30	26	94	74	0,01	0,01
2-methylpyren*	0,02	0,01	0,06	9	34	14	0,01	0,02
Acenaphthen	0,03	0,01	0,14	26	96	52	0,01	0,02
Antracenen	0,04	0,01	0,14	26	94	74	0,01	0,02
Benz(a)anthracen	0,05	0,01	0,20	26	94	77	0,01	0,02
benz(a)fluoren*	0,07	0,01	0,28	23	81	28	0,01	0,01
Benz(ghi)perylene	0,05	0,01	0,38	26	93	55	0,01	0,03
Benz[a]pyren	0,07	0,02	0,25	24	89	74	0,01	0,02
Benzfluranthen b+j+k	0,30	0,03	0,39	28	102	90	0,01	1
Benzo(e)pyren	0,07	0,02	0,22	24	85	74	0,01	0,01
Chrysen	0,09	0,01	0,43	23	86	72	0,01	0,02
Dibenz(ah)anthracen*	0,04	0,01	0,14	25	93	31	0,01	0,03
dimethylphenanthren*	0,04	0,01	0,11	26	91	30	0,01	0,01
Fluoranthen	0,13	0,02	0,23	28	104	101	0,01	0,02
Fluoren	0,06	0,01	0,15	23	90	74	0,01	0,04
Indone(1,2,3cd)pyren	0,09	0,01	0,41	25	83	49	0,01	0,05
phenanthren	0,15	0,02	0,31	28	105	100	0,01	0,02
Pyren	0,13	0,03	0,23	28	104	98	0,01	0,02
Triphenylen*	0,04	0,02	0,07	6	22	9	0,01	0,01
Udløb µg/l								
1-methylpyren*	0,02	0,01	0,04		49	1	0,01	0,01
2-methylphenanthren*	0,05	0,01	0,4		86	17	0,01	0,01
2-methylpyren*	0,04	0,02	0,06		35	5	0,01	0,02
Acenaphthen*	0,04	0,01	0,1		93	15	0,01	0,02
Antracenen*	0,02	0,01	0,05		90	9	0,01	0,02
Benz(a)anthracen*	0,04	0,01	0,07		92	9	0,01	0,02
benz(a)fluoren*	0,30	0,3	0,3		81	1	0,01	0,01
Benz(ghi)perylene*	0,03	0,01	0,06		93	9	0,01	0,03
Benz[a]pyren*	0,02	0,01	0,03		87	3	0,01	0,02
Benzfluranthen b+j+k*	0,08	0,01	0,23		92	11	0,01	1
Benzo(e)pyren*	0,18	0,01	0,8		84	10	0,01	0,01
Chrysen*	0,04	0,01	0,2		75	10	0,01	0,02
Dibenz(ah)anthracen*	0,02	0,01	0,03		93	10	0,01	0,03
dimethylphenanthren*	0,06	0,02	0,2		86	6	0,01	0,01
Fluoranthen*	0,06	0,01	0,23		94	14	0,01	0,02
Fluoren*	0,02	0,01	0,04		88	11	0,01	0,04
Indone(1,2,3cd)pyren*	0,04	0,01	0,2		93	12	0,01	0,05

phenanthren*	0,07	0,01	0,33		96	27	0,01	0,02
Pyren*	0,05	0,01	0,17		94	21	0,01	0,02
Triphenylen*	0,01	0,01	0,01		23	1	0,01	0,01
Slam µg/kg TS	<i>Middel</i>	5%	95%	<i>Antal enkelt analyser</i>	<i>Antal analyser over DG</i>			<i>DG</i>
<i>1-methylpyren</i>	89	21	266	13	7			10-20
<i>2-methylphenant</i>	163	13	487	15	14			10-20
<i>Acenaphthen</i>	172	26	658	31	20			10-20
<i>Antracen</i>	75	24	140	21	21			10-20
<i>Benz(a)anthracen</i>	153	51	297	21	19			10-20
<i>benz(a)fluoren</i>	181	106	246	13	8			10-50
<i>Benz(ghi)perylen</i>	300	57	394	31	29			10-20
<i>Benz[a]pyren</i>	402	50	821	30	30			10-20
<i>Benzfluranthen bjk</i>	712	173	916	27	27			10-20
<i>Benzo(e)pyren</i>	208	57	440	13	13			10-20
<i>Chrysen</i>	246	72	468	21	19			10-20
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	44	18	92	22	20			10-20
<i>dimethylphenanthr</i>	84	14	222	13	9			10-20
<i>Fluoranthen</i>	1093	140	1150	31	31			10-20
<i>Fluoren</i>	325	15	560	32	29			10-50
<i>Indone(1,2,3cd)py</i>	296	54	630	31	31			10-20
<i>phenanthren</i>	1206	66	1600	31	31			10-20
<i>Pyren</i>	945	164	1135	32	32			10-20
<i>Triphenylen</i>	-	-	-	1,0	-			10-20

Phosphor-triester gruppe 11

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
TCPP	2,14	1,06	4,11	12	45	44	0,02	0,05
triclesylposphat*	0,07	0,03	0,13	12	45	5	0,02	0,08
Triphenylphosphat	0,18	0,03	0,29	12	45	43	0,02	0,02
Tributhylphosphat	0,44	0,03	1,23	12	43	39	0,02	0,02
Udløb µg/l								
TCPP	1,59	1,03	3,57	12	45	45	0,02	0,05
triclesylposphat*	0,53	0,53	0,53		45	1	0,02	0,08
Triphenylphosphat	0,04	0,01	0,09	12	45	27	0,02	0,02
Tributhylphosphat	0,27	0,01	1,00	12	44	36	0,02	0,02
Slam µg/kg TS								
TCPP	1637	827	3730		15	15	50	100
triclesylposphat*	613	256	1120		15	3	50	100
Triphenylphosphat	169	86	335		15	12	50	50
Triphenylphosphat*	737	121	1651		14	3	50	200

Blødgører gruppe 12

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
Benzylbutylphthalat	0,96	0,05	3,13	26	94	70	0,1	1
DEHP	17,0	3,6	30,1	26	97	96	0,1	0,7
di(2-ethylhexyl)adip	0,25	0,05	0,82	16	57	15	0,1	0,6
Dibuthylphthalat	1,56	0,25	3,28	26	96	76	0,1	0,5
Diethylphthalat	5,26	0,20	12,9	24	88	85	0,1	0,5
diisononylphthalat	0,21	0,05	0,40	24	85	60	0,1	0,3
di-n-octylphthalat*	0,24	0,11	0,53	26	94	36	0,1	0,3

Udløb µg/l								
di(2-ethylhexyl)adip*	0,90	0,12	3,41		95	8	0,1	0,5
DEHP	2,76	0,25	10,5	97	97	66	0,1	0,7
diisononylphthalat*	0,30	0,18	0,43		85	4	0,1	0,5
di-n-octylphthalat*	0,36	0,15	0,64		93	4	0,1	0,5
Benzylbutylphthalat*	0,31	0,13	0,50		94	14	0,1	0,5
Dibutylphthalat*	0,90	0,24	1,80		96	27	0,1	0,5
Diethylphthalat*	0,77	0,21	2,22		87	32	0,1	0,5
Slam µg/kg TS								
di(2-ethylhexyl)adip*	168	42,4	422		29	5	20	200
DEHP	19924	4800	39000		41	41	20	500
diisononylphthalat	247	21,4	585		17	15	2	50
di-n-octylphthalat*	133	23,75	313		29	6	20	500
Benzylbutylphthalat	121	68,7	513		27	12	20	500
Dibutylphthalat	297	97,2	860		28	17	20	500
Diethylphthalat*	129	50,5	307		21	4	20	500

Anioniske detergenter gruppe 13

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
Alkylbenzensulfonat	1662	100	2870	25	93	88	20	30
Udløb µg/l								
Alkylbenzensulfonat*	537	14	1580	25	93	12	20	30
Slam mg/kg TS								
Alkylbenzensulfonat	1449	25	3800	25	34	26	5	25

Ether gruppe 15

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
MTBE	0,60	0,29	1,05	11	37	29	0,1	1
Udløb µg/l								
MTBE	0,39	0,17	0,62	11	37	25	0,1	1
Slam mg/kg TS								
MTBE*	10,7	5,5	17		10	3	0,01	10

Dioxiner og furaner gruppe 17

Slam µg/kg TS	Middel	5%	95%	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DGmin	Dgmaks
OCDD	1,39	0,340	2,78	32	31	0,0001	10,0
OCDF	0,28	0,091	0,70	31	30	0,0001	1,0
1234678HpCDD	0,15	0,065	0,33	31	30	0,0002	1,0
1234678-HpCDF	0,11	0,027	0,21	33	30	0,0002	1,0
1234789-HpCDF	0,02	0,002	0,08	27	16	0,0002	1,0
123478-HxCDD	0,00	0,001	0,01	29	16	0,0003	1,0
123478-HxCDF	0,02	0,001	0,01	31	22	0,0001	1,0
123678-HxCDD	0,01	0,002	0,01	30	23	0,0003	1,0
123678-HxCDF	0,01	0,001	0,01	29	21	0,0001	1,0
123789-HxCDF	0,004	0,000	0,01	28	17	0,0002	1,0
12378-PeCDD	0,004	0,001	0,01	26	16	0,0004	1,0
12378-PeCDF	0,004	0,001	0,01	27	18	0,0001	0,5
234678-HxCDF	0,01	0,001	0,01	31	26	0,0001	1,0

23478-PeCDF	0,01	0,001	0,01	31	26	0,0001	0,5
2378-TCDD	0,00	0,000	0,01	22	11	0,0001	0,5
2378-TCDF	0,01	0,001	0,01	30	27	0,0002	0,5
123789-HxCDD	0,01	0,002	0,02	29	20	0,0003	1,0

Sumparametre mg/l gruppe 18

Indløb µg/l	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Antal analyser over DG	DG
Carbon,org,NVOC	196643	53388	314365	34	129	129	100-1000
EOX	12	3	21	32	128	128	0,5-1
Chlor,org,AOX	95	12	368	34	130	130	1-20
Udløb µg/l							
Carbon,org,NVOC	10757	6138	18388	130	130	34	100-1000
EOX	1,7	0,23	3,3	129	93	34	0,5-1
Chlor,org,AOX	100	25,9	368	129	129	34	1-20

Bilag 2

Indhold:

Bilag 2.1 Industrielle udledninger i 2001 fordelt på amter

Bilag 2.2 Industrielle udledninger i 2001 fordelt på brancher

Bilag 2.3 Data indberettet for de enkelte industrielle udledere

Bilag 2.4 Koncentrationer af tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv. i udledninger fra særskilte industrielle udledere i 2001.

Bilag 2.1

Særskilte industrielle udledninger i 2001 fordelt på amter (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

Amt	Antal udledninger	Vand (1000m ³)	BI ₅ (ton)	COD (ton)	Total N (ton)	Total P (ton)
Københavns Amt	25	5.768	58	111	12	1
Frederiksborg Amt	9	1.096	0	28	0	0
Roskilde Amt	12	4.345	81	845	40	2
Vestsjællands Amt	10	2.304	8	420	38	2
Storstrøms Amt	14	6.674	2.637	3.851	118	13
Bornholms Amt	1	50	25	27	6	0
Fyns Amt	16	1.956	58	413	169	2
Sønderjyllands Amt	8	987	10	34	12	3
Ribe Amt	12	11.825	37	75	34	2
Vejle Amt	10	3.123	5	8	3	0
Ringkøbing Amt	21	9.408	123	570	70	8
Århus Amt	15	983	57	396	32	1
Viborg Amt	5	4.334	237	147	52	4
Nordjyllands Amt	17	10.457	966	1.254	213	14
Københavns kommune	17	1.760	0	4	14	0
I alt	192	65.070	4.301	8.182	813	52

Bilag 2.2

Særskilte industrielle udledninger i 2001 fordelt på brancher (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

Branche	Antal udledninger	Vand (1000m ³)	BI ₅ (ton)	COD (ton)	Total N (ton)	Total P (ton)
Affaldsbeh. og depoter	12	886	33	538	178	2
Afværgeforanstaltninger	67	7.486	1	23	10	0
Bryggerier & spritfabrik.	2	548	7	58	4	0
Fiskeindustri	10	16.244	1.045	1.324	227	16
Fiskemelindustri	3	15.574	280	184	80	1
Fremst. af næringsmidler	5	1.473	43	509	20	1
Raffinerede olier mv.	3	3.053	4	262	32	2
Kemisk industri	4	2.155	32	518	28	6
Lufthavne	8	2.888	64	111	29	2
Medicinalindustri	3	315	46	340	4	1
Mejerier	7	2.445	10	86	15	2
Papirindustri	2	1.059	16	169	4	3
Skibsværfter mv.	12	4	0	0	0	0
Slagterier	5	1.259	12	33	31	1
Sukkerfabrikker	3	5.339	2.628	3.716	115	9
Tekstilarverier mv.	4	1.241	2	27	3	1
Træindustri	2	1.408	13	141	5	1
Andre	40	1.691	64	142	26	4
I alt	192	65.070	4.301	8.182	813	52

Bilag 2.3

Data indberettet for de enkelte særskilte industrielle udledere.

Navn	Branche	Amt	Kom	FV	Mar.	VMP-recipient	Vand (m ³)	BI ₅ (kg)	COD (kg)	Tot.N (kg)	Tot. P (kg)
A. P. Møller & H. Mc-Kinney Møllers F.	45.21	13	101	7	M	Nordlige Øresund	557871			1341	22
A/S Hvide Sande Skibs- og Bådebyggeri	35.11	65	659	1	M	Ringkøbing Fjord	833				
A/S Midtkraft - Depot for røgrenseprod.	98	70	707	3	M	Kattegat Djursland	44000				
A/S Storebæltsforbindelsen, Vestbroen	63.21.30	42	449	6	M	Vestlige Storebælt		28785	28785		127
A/S Sæby Fiskeindustri	15.20.10	80	847	3	M	Kattegat Aalbæk Bugt	55509	1746	27349	2868	193
Affaldsdep.663.021 Jens Villadsens Fab.	98	65	663	1	O	Stor Å, Skærum bro, Vemb	99829				
Affaldsdep.259.110 Kemisk Værk Køge.	24.12	25	259	7	M	Sydlig Øresund	230000				
Affaldsdepot 663.015 Strøget 59-61	98	65	663	1	O	Stor Å, Skærum bro, Vemb	31610				
Afværgeprojekt, Gylling	98	70	727	4	M	Kyst ud for Horsens Fjord					
Akzo Nobel Salt A/S	14.4	70	719	3	M	Mariager Fjord				212	
Amagerværket	40.1	13	101	7	O	Nordlige Øresund	323789		2748	5370	7
Andersens Metalvarefabrik	98	20	209	3	O	Roskilde Fjord	60438				
Anslet Pølse- og Konservesfabrik Aps.	15.1	50	509	5	O	Lillebælt Bredningen syd	10000	89	89		
Arla Foods A.M.B.A. Branderup Mejeri	15.51.10	50	525	1	O	BredeÅ,Jernbane/Bredebr o	281000	922	11451	995	275
Arla Foods A.M.B.A. Høgelund Mejeri	15.51.10	50	543	5	O	Haderslev Møllestr.,Møl.pl.	66124	220	2815	403	20
Arla Foods A.m.b.a., Arinco	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodløbøl	526375	1795	9747	904	183
Arla Foods A.m.b.a., Rødkærsbro	15.51.10	76	761	3	O	Guden Å, Ulstrup	160563	2360	8349	546	167
Arla Foods amba (Akafa)	15.51.20	80	851	3	M	Limfjorden	288053	850	3049	389	49
Arla Foods amba Danmark Protein	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodløbøl	848332	3300	35562	11096	645
Arla Foods amba Nr. Vium Mejeri	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodløbøl	274833	690	14984	1094	236
Asnæsværket	40.1	30	323	6	M	Kalundborg Fjord	29398	194	194	179	51
Assens Sukkerfabrik	15.83	42	421	5	M	Lillebælt Bredningen syd	694939	952	18393	2745	134
Assens Vandforsyn., Kildebak. Vandv.	98	42	421	5	O	Lillebælt Bredningen syd	92541				
BASF VITAMIN A/S	24.41	70	707	3	M	Kattegat Djursland	211159	46282	336843	3413	999
Beauvais A/S	15.3	30	339	3	O	Isefjord-Roskilde fjord	138000	980	8600	170	40
Beddingselskabet Esbjerg A/S	63.40.90	55	561	1	M	Grådyb tidevandsområde					
Betonelement A/S, Greve	26.61.20	25	253	7	O	Lille Vejle Å, Pilemølle	5000	48	350	19	1
Betonelement A/S, Viby	26.61.20	25	263	3	O	Langvad Å v. Møllebro	5000	7	115	19	
Bildemontering, København A/S	51.57	13	101	7	M	Nordlige Øresund	900				
Billund Lufthavn	63.23	55	551	1	O	Varde Å ved Vagtborg				2732	
Blokland	98	15	165	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	46300	12	509	6	1
Brandholms Allé 1-3	98	15	175	7	O	Damshusåen, Landlystvej	27200	7	272	7	1
Brydehusvej 21	98	15	151	7	O	Harrestrup Å v. Fæstn. K.	850		1		
Brøndby Industrikvarter	98	15	153	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	217200	54	1086	87	1
Børge Kristiansen & Søn A/S	37.1	13	101	7	M	Nordlige Øresund	2100				
Central Soya European Proteins A/S	15.89	70	751	4	M	Aarhus Bugt					
Cheminova A/S	24.2	65	673	1	M	Nordsøen Thyb.-Vedersø	1350000	9400	327600	23000	5800
Cheminova-grunden, Måløv	98	15	151	3	O	Værebø Å, Veksø Bro	175800			102	21
CP Kelco	15.89	25	259	7	M	Svdlig Øresund	1298000	41600	495000	20000	950

Navn	Branche	Amt	Kom	FV	Mar.	VMP-recipient /opl.	Vand (m ³)	BI ₅ (kg)	COD (kg)	Tot.N (kg)	Tot. P (kg)
Junckers Industrier A/S	20.30.20	25	259	7	M	Sydlig Øresund	1408000	12600	141000	5440	590
K.K. Miljøteknik	45.11	35	383	8	M	Sydlig Bælthav øst	56222	90	2130	112	14
Kambas A.m.b.a.	15.11.40	30	329	6	O	Smålandsfarvand vestlige del	133635	146	146	756	93
Karise Vandværk	41	35	351	7	O	Sydlig Øresund	175200				
Karlsons Bedding Aps	35.11	80	819	2	M	Skagerrak, Tannis Bugt					
Karstensens Skibsværft A/S, V.Str.vej	35.11	80	841	3	M	Kattegat					
Karstensens Skibsværft A/S, V. Tv.M.	35.11	80	841	3	M	Kattegat					
Kemira Danmark A/S	24.15	60	607	5	M	Lillebælt, Snævringen	41344				
Knapholm + K. øst + afskærmning	98	15	163	7	O	Harrestrup Å v. Fæstn. K.	435700	309	4357	187	1
Koldingegnens Lufthavn	62	60	629	1	O	Knudedyb tidevandsområde	703				
Kr. Værløse	98	15	189	3	O	Søndersø, afløb	161100	111	806	63	1
K-salat A/S	15.13	30	301	4	M	Sejerø, sydkyst	35922	600	5460	136	18
Kuwait P.R. A/S	15.42	30	331	6	M	Østlige Storebælt	60000	560	560	120	20
Kværndrup Vandværk	98	42	477	4	O	Farvandet nord for Fyn	48747				
Københavns Lufthavn Syd	98	15	185	7	O	Nordlig Øresund	66700	80	534	44	
Københavns Lufthavn, Kastrup	63.23	15	185	7	M	Nordlig Øresund	2441984	52818	58951	9733	887
Københavns Lufthavn, Roskilde	63.23	25	265	3	O	Langvad Å v. Møllebro	366000	1400	8900	7400	
Langager Industricenter	98	20	237	3	O	Roskilde Fjord	41358				
Launis Fiskekons. A/S - Nielsen Fiske.	15.20.10	80	841	3	M	Kattegat, Aalbæk Bugt	115058	854	9955	2474	50
Limfjordsværftet A/S	35.11	80	851	3	M	Limfjorden					
Martensen A/S	17.3	65	653	1	O	Skjern Å, Kodløb	323013	333	5401	646	388
Maskinfabrikken SIO A/S	98	42	461	4	O	Odense Fjord	3812				
Middelfart Kom. Forsyn., Staubysk. V.	98	42	445	5	O	Lillebælt, Snævringen	218708				
Midtkrafts Flyveaskedepot, Robdrup	98	70	731	3	O	Alling Å, Fløjstrup	30430				
Miljøvaskeplads	63.22.20	65	671	3	M	Limfjorden	4				
NCC Danmark A/S	45.21	70	751	3	O	Guden Å, A 10					
Norda Kemisk Tøj-Renseri	98	20	207	7	O	Fiskebæk, NS. Frd.borgvej	80000				
Nordalim A/S	24.16	70	751	4	M	Aarhus Bugt					
Nordvestjysk Galvanisering ApS	28.51	65	661	3	O	Limfjorden					
Novopan Træindustri A/S	20.2	70	721	3	O	Grenå, OS havn					
Nærum Industriomr. (Brüel & Kjær)	98	15	181	7	O	Kighanerenden, Car. Mat.vej	138600	71	554	139	6
Næstved Forbrændingsanl, I/S FASAN	90.00.30	35	373	6	M	Karrebæk Fjord	28866	664	664	433	11
Odense Vandselskab A/S, Dalum K. pl	98	42	461	4	O	Odense Å, OS Ejby Mølle	232540				
Omya A/S	14.5	35	389	7	M	Sydlig Øresund	456658	1096	11143	1918	822
Rebbelsgrave Losseplads	90.00.30	42	445	5	O	Gamborg Fjord	46974				
Regionalvandværket v. Per Jensen	41	35	359	6	O	Halsted Å, 17L, v. Vestb. Sø	175200				
Reno Djurs I/S	98	70	707	3	M	Kattegat, Djursland	76000				
Rexam Glass Holmegaard A/S	26.13	35	357	6	O	Karrebæk Fjord	232596	4416	20500	718	129
Ribe Jernindustri	28.22	55	571	1	O	Ribe Å v. Kammerslusen	1912				

Navn	Branche	Amt	Kom	FV	Mar.	VMP-recipient /opl.	Vand (m ³)	BI ₅ (kg)	COD (kg)	Tot.N (kg)	Tot. P (kg)
Skjern Papirfabrik A/S	21.12	65	669	1	O	Ringkøbing Fjord	286500	11334	49920	1266	135
Skjern Tricotage-Farveri A/S	17.3	65	669	1	O	Ringkøbing Fjord	719683	849	17244	1742	166
Statoil A/S	15.42	30	323	6	M	Østlige Storebælt	1421000		223183	23784	1179
Statoil A/S Servicestation	98	42	479	6	M	Det Sydfynske Øhav	36925				
Steensbjerggård	98	20	233	3	O	Udesundby Å, Frederikssund	167578				
Stige Ø Losseplads	90.00.30	42	461	4	M	Odense Fjord	182400	26000	365000	16400	1500 0
Stignæs Industrimiljø A/S	90.00.10	30	331	6	M	Smålandsfarvandet vestl. del	227331	4465	167936	10810	906
Stignæsværket, SEAS	40.1	30	331	6	M	Østlige Storebælt	72241			1554	
Storstrøms Amt (depot)	98	35	373	6	O	Karrebæk Fjord	365				
Storstrøms Amt (mergelgrav)	98	35	389	7	O	Sydlig Øresund	87600				4
Struer Skibsværft A/S	35.12	65	671	3	M	Limfjorden	10				
Studstrupværket	40.1	70	751	4	M	Aarhus Bugt	143413			371	
Sun Chemical A/S	24.12	25	259	7	M	Sydlig Øresund	752000	23000	190000	5000	290
Symfonievej 35	98	15	163	7	O	Harrestrup Å v. Fæstningsk.	270				
Søborg Hovedgade	98	15	159	7	O	Søborghusrende, Dunham.vej	107600	59	646	16	1
Sønderborg Fornikling A/S	28.5	50	537	5	M	Als Sund	6652				
Tarco Vej A/S, Ans	26.82.10	76	771	3	O	Gudenå, Ulstrup	42357				
Tarco Vej A/S, Roskilde	26.82.10	25	265	3	O	Kattinge Vig	58800	110	1500	220	16
Tarup Vandværk	98	42	461	4	O	Odense Fjord	13826				
Thorsbro Kildepladser/ St. Vejleå	98	15	165	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	1178300	295	10605	1885	13
Thyborøn Skibsværft F.m.b.a.	35.11	65	673	3	M	Limfjorden	103				
Tjæreborg Champignon APS	15.89	55	561	1	O	Grådyb tidevandsområde	1460	8	144	16	3
Toftebakken 5	98	20	205	7	O	Usserød Å, Nive Mølle	144000				
Triple Nine Protein A.m.b.a.	15.20.30	65	673	3	M	Nissum Bredning	4403400	94230	94230	28156	770
Triplenine Fish Protein A.m.b.a.	15.20.30	55	561	1	M	Grådyb tidevandsområde	10130000	32800	32800	22500	279
Taastrup-Valby Øst	98	15	165	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	178700	173	894	18	2
Uniscrap A/S, Hasselager	51.57	70	751	4	O	Århus Å, Skibby					
Uniscrap A/S, København	37.1	13	101	7	M	Nordlige Øresund	1520				
Uniscrap A/S, Vejle	37.1	60	631	5	M	Vejle Fjord	1216				
Valdemar Birns Jernstøberi A/S	28.75.90	65	661	1	O	Stor Å, Skærum Bro, Vemb	26053				
Vamdrup Fyldplads	90.00.30	60	629	1	O	Knudedyb tidevandsområde	5000		180		18
Vejlesvinger 1-3	98	15	187	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	9100	2	173	16	

Bilag 2.4

Koncentrationer af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer i udledninger fra særskilte industrielle udledere i 2001. De statistiske oplysninger er baseret på analyser med resultat større end detektionsgrænsen (DG).

	Analyser i alt	Analyser større end DG	Middel (µg/l)	90 %- fraktil (µg/l)	95 %- fraktil (µg/l)	Max. (µg/l)
<i>Tungmetaller og uorganiske sporstoffer</i>						
Aluminium	38	38	253	452	531	710
Antimon	11	9	15	43	43	44
Arsen	33	18	9	14	23	66
Barium	13	12	680	1.680	1.700	1.700
Bly	115	73	26	82	126	190
Bor	4	4	23.250	29.800	31.900	34.000
Bromid	8	7	1.457	2.700	2.850	3.000
Cadmium	63	49	3	4	13	60
Chrom	135	93	87	238	294	910
Cyanid	38	38	37	58	115	580
Kobber	139	124	279	677	997	2.400
Kobolt	12	4	118	189	200	210
Kviksølv	62	43	1	5	6	9
Lithium	4	4	18	27	28	30
Molybden	19	19	726	2.068	2.496	2.800
Nikkel	133	121	177	370	490	1.300
Selen	11	10	0,4	1	1	1
Strontium	12	12	29.428	96.000	119.650	140.000
Sølv	8	3	87	201	226	250
Thallium	8	4	2	3	3	3
Tin	16	10	6	14	16	18
Titan	8	1	13	13	13	13
Vanadium	12	8	20	35	40	46
Zink	128	95	1.869	4.580	8.020	46.000
<i>Pesticider</i>						
Aminimethylphosphorsyre (AMPA)	1	1	60			60
Bromoxynil	8	2	0,2	0,2	0,2	0,2
2-(4-chlorphenoxy)propionsyre (4-CCP)	8	8	53	126	266	407
Clopyralid	8	4	1,5	2,2	2,3	2,4
2,6-dichlorbenzamid (BAM)	48	41	0,3	0,5	0,6	0,7
2,4-dichlorphenoxyeddikesyre (2,4-D)	10	3	0,1	0,1	0,1	0,1
2-(2,6-dichlorphenoxy)propionsyre	8	8	2	4	4	5
Dichlorprop	10	10	0,4	1,1	1,2	1,3
Dimethoat	18	3	0,1	0,2	0,2	0,2
Ethofumesat	16	6	3	5	5	5
Glyphosat	2	2	63	69	69	70
MCPA	10	5	0,3	0,6	0,6	0,7
Mechlorprop	11	8	1,4	2,0	2,3	2,6
Permethrin	4	1	0,01			0,01
Simazin	10	1	0,04			0,04
<i>Alifatiske aminer</i>						
Dimethylamin	86	85	99	259	455	730
Monomethylamin	9	9	866	1.380	1.540	1.700
Trimethylamin	86	86	649	1.894	4.165	6.700
<i>Aromatiske kulbrinter</i>						
Benzen	17	7	2	3	3	4
Dimethylnaphthalener	9	4	0,05	0,06	0,07	0,07
Ethylbenzen	12	4	0,1	0,2	0,2	0,2
2-methylnaphthalen	8	1	0,02			0,02

	Analyser i alt	Analyser større end DG	Middel (µg/l)	90 %- fraktil (µg/l)	95 %- fraktil (µg/l)	Max. (µg/l)
Naphthalen	18	10	0,4	1,0	1,7	2,3
Toluen	26	10	110	111	605	1.100
Trimethylnaphthalener	7	3	0,2	0,4	0,4	0,4
Xylen	12	4	0,7	1,1	1,2	1,2
m-xylen	2	2	0,01	0,01	0,01	0,01
p-xylen	2	2	0,01	0,01	0,01	0,01
<i>Phenoler</i>						
Bisphenol A	2	1	3			3
2,4-dimethylphenol	16	6	21	48	56	64
2-methylphenol	16	6	2	5	5	5
4-methylphenol	16	10	1	2	3	4
Nonylphenol (NP1EO)	8	4	21	21	21	21
Nonylphenol (NP2EO)	8	4	88	100	100	100
Nonylphenoler	16	11	1	2	3	3
Nonylphenoethoxylater	16	1	2			2
Phenoler	40	30	33	39	119	580
<i>Halogenerede alifatiske kulbrinter</i>						
Chlorethylen (vinylchlorid)	18	3	0,3	0,5	0,6	0,6
1,1-dichlorethylen	22	3	0,5	0,9	0,9	1,0
1,2-dichlorethan	4	1	0,2			0,2
Dichlorethan	9	7	6	14	16	18
Tetrachlorethylen	61	36	5	10	24	40
Tetrachlormethan	30	1	0,03			0,03
Trichlorethan	6	6	2	3	4	5
1,1,1-trichlorethan	38	12	0,3	0,3	1,3	2,4
Trichlorethylen	73	58	49	180	344	545
Trichlormethan (chloroform)	45	16	38	78	103	160
<i>Halogenerede aromatiske kulbrinter</i>						
Chlorbenzen	6	2	0,2	0,2	0,2	0,2
2,5-dichloranilin	12	4	11	16	17	17
<i>Chlorphenoler</i>						
4-chlor-2-methylpheno	15	9	4	9	16	23
4-chlor-3-methylphenol	12	8	0,3	0,5	0,6	0,7
6-chlor-2-methylphenol	13	9	0,3	0,4	0,5	0,6
4,6-diclor-2-methylphenol	12	3	0,2	0,2	0,2	0,3
2,4-dichlorphenol	14	3	0,4	0,4	0,4	0,5
2,6-dichlorphenol	12	8	0,4	0,8	1,6	2,4
Pentachlorphenol (PCP)	19	2	0,1	0,2	0,2	0,2
2,3,4,6-tetraclorphenol	12	1	0,05			0,05
2,4,5-trichlorphenol	12	1	0,07			0,07
2,4,6-trichlorphenol	12	4	0,5	1,3	1,6	1,8
<i>Polyaromatiske kulbrinter</i>						
Antracen	4	4	0,01	0,01	0,01	0,01
Benz(a)anthracen	4	1	0,04			0,04
Crysen/triphenylen	4	1	0,05			0,05
Fluoranthen	7	5	0,02	0,03	0,03	0,04
Fluoren	4	1	0,05			0,05
2-methylphenanthren	4	2	0,01	0,01	0,01	0,01
Phenanthren	5	5	0,03	0,04	0,04	0,04
Pyren	5	3	0,01	0,02	0,02	0,02
<i>Phosphortriester</i>						
Tributhylphosphat	4	4	965	2.670	3.235	3.800
Trichlorpropylphosphat (TCPP)	4	4	0,2	0,3	0,3	0,3
Triphenylphosphat	4	4	0,05	0,07	0,07	0,08
<i>Blødgørere</i>						
Benzylbutylphthalat (BBP)	8	3	0,2	0,2	0,2	0,2

	Analyser i alt	Analyser større end DG	Middel (µg/l)	90 %- fraktil (µg/l)	95 %- fraktil (µg/l)	Max. (µg/l)
Dibutylphthalat (BDP)	11	8	1,0	1,6	1,7	1,7
Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	12	8	3	5	7	8
Diethylphthalat (DEP)	9	3	1	2	2	2
Diisononylphthalat (DNP)	10	2	0,3	0,4	0,4	0,4
<i>Detergenter</i>						
Detergenter, anioniske	29	18	448	1.060	1.230	1.400
Detergenter, kationiske	3	2	235	335	348	360
<i>Ethere</i>						
Tert-butylmethylether (MTBE)	23	22	11	28	29	36
<i>Dioxiner og furaner</i>						
1234678-HpCDD	4	3	0,000005	0,000006	0,000006	0,000006
1234678-HpCDF	4	3	0,000004	0,000006	0,000006	0,000006
1234789-HpCDF	4	2	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
123478-HxCDD	4	2	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
123678-HxCDD	4	2	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
123789-HxCDD	4	2	0,0000005	0,0000006	0,0000006	0,0000006
123478-HxCDF	4	2	0,000002	0,000003	0,000003	0,000003
123678-HxCDF	4	2	0,000001	0,000002	0,000002	0,000002
123789-HxCDF	4	1	0,0000003			0,0000003
234678-HxCDF	4	2	0,000001	0,000002	0,000002	0,000002
OCDD	8	5	0,00003	0,00004	0,00004	0,00005
OCDF	8	3	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
12378-PeCDD	4	1	0,0000002			0,0000002
12378-PeCDF	4	2	0,000002	0,000003	0,000003	0,000003
23478-PeCDF	4	2	0,000002	0,000003	0,000003	0,000003
2378-TCDF	4	2	0,000002	0,000004	0,000004	0,000004
<i>Sumparametre</i>						
AOX	16	16	52	72	75	82
EOX	4	2	0,9	0,9	0,9	0,9
NVOC	7	7	35.429	53.400	53.700	54.000

Bilag 3

Indhold:

Bilag 3.1 Antal udløb og tilknyttede arealer

Bilag 3.2 Udledninger i et normalår

Bilag 3.3 Udledninger i konkretår 2001

Bilag 3.4 Oversigt over fordelingen mellem overløb og udløb fra renseanlæg, 2001

Bilag 3.1

Antal udløb med tilhørende totale og befæstede arealer i ha fordelt på fællessystemer (F) og separatsystemer (S) og på udløb henholdsvis med og uden bassin.

Amt		Antal udløb			Total arealer			Befæstede arealer		
		uden	med	i alt	uden	med	i alt	uden	med	i alt
København	F	67	76	143	1.703	3.601	5.304	513	1.070	1.583
	S	255	75	330	3.466	11.131	14.597	1.211	3.388	4.598
Frederiksborg	F	236	159	395	4.680	4.594	9.274	794	1.124	1.918
	S	472	178	650	4.803	3.087	7.890	1.166	950	2.116
Roskilde	F	69	48	117	671	2.079	2.750	151	520	670
	S	779	173	952	3.658	4.241	7.899	842	1.137	1.979
Vestsjælland	F	242	94	336	3.363	1.588	4.951	1.116	452	1.567
	S	406	146	552	3.948	3.528	7.477	1.255	1.022	2.277
Storstrøm	F	355	83	438	5.247	1.470	6.717	1.528	605	2.133
	S	492	1	493	6.401	40	6.441	1.884	8	1.892
Bornholm	F	44	7	51	1.127	155	1.282	199	31	231
	S	56	1	57	545	14	559	110	0	110
Fyns	F	415	173	588	8.417	3.502	11.919	2.350	963	3.314
	S	831	338	1.169	8.079	3.651	11.730	2.125	994	3.118
Sønderjylland	F	301	38	339	4.840	1.346	6.186	1.776	347	2.123
	S	439	45	484	19.195	1.350	20.545	1.939	288	2.227
Ribe	F	219	44	263	4.604	1.463	6.067	1.271	465	1.737
	S	342	43	385	3.473	836	4.309	1.283	272	1.555
Vejle	F	454	85	539	7.378	6.412	13.790	1.844	1.153	2.997
	S	505	117	622	5.301	2.190	7.490	2.210	744	2.954
Ringkjøbing	F	171	91	262	1.825	2.714	4.539	565	921	1.486
	S	670	119	789	5.308	2.512	7.820	1.661	1.010	2.670
Århus	F	563	137	700	6.717	3.078	9.795	2.235	963	3.199
	S	1.176	203	1.379	12.068	4.146	16.214	4.409	1.507	5.916
Viborg	F	183	168	351	2.165	4.035	6.200	584	1.307	1.892
	S	467	167	634	3.541	2.406	5.947	1.153	849	2.002
Nordjylland	F	342	155	497	5.651	5.505	11.156	1.753	1.794	3.547
	S	963	218	1.181	8.990	3.569	12.559	2.760	1.335	4.095
Københavns Kommune	F	56	26	82	6.100	2.200	8.300	3.590	1.410	5.000
	S	42	0	42	920		920	403		403
I alt	F	3.717	1.384	5.101	64.487	43.742	108.229	20.268	13.126	33.394
	S	7.895	1.824	9.719	89.695	42.701	132.397	24.411	13.502	37.912

Bilag 3.2

Udledninger fra overløbsbygværker (F) og separatudløb (S) i et normalår. I skemaet er supplerende angivet gennemsnitlige stofkoncentrationer og vandmængder pr. befæstet ha.

Amt		Vand 1000 m ³	COD ton	N ton	P ton	Vand m ³ /ha	N mg/l	P mg/l
København	F	1.903	309	25	5,5	1.203	13,0	2,9
	S	18.430	951	38	9,3	4.008	2,1	0,5
Frederiksborg	F	2.404	337	25	6,4	1.253	10,5	2,7
	S	8.649	345	17	3,5	4.088	2,0	0,4
Roskilde	F	327	49	3	0,8	488	9,3	2,5
	S	8.429	421	17	4,2	4.260	2,0	0,5
Vestsjælland	F	1.486	298	19	4,9	949	12,5	3,3
	S	8.678	449	18	4,6	3.811	2,1	0,5
Storstrøm	F	3.582	480	44	11,5	1.680	12,1	3,2
	S	5.428	154	13	3,2	2.868	2,4	0,6
Bornholm	F	223	31	3	0,6	968	11,4	2,9
	S	405	20	1	0,2	3.668	2,0	0,5
Fyns	F	4.696	575	53	14,2	1.417	11,3	3,0
	S	11.357	616	24	5,9	3.642	2,1	0,5
Sønderjylland	F	2.912	357	30	8,6	1.372	10,2	2,9
	S	10.292	554	23	5,7	4.622	2,3	0,6
Ribe	F	1.951	322	22	5,7	1.124	11,3	2,9
	S	6.372	312	12	3,1	4.099	2,0	0,5
Vejle	F	2.583	340	30	7,8	862	11,6	3,0
	S	12.039	602	24	6,0	4.076	2,0	0,5
Ringkøbing	F	1.444	253	16	4,1	972	10,8	2,8
	S	16.124	406	32	8,1	6.038	2,0	0,5
Århus	F	2.319	399	29	6,9	725	12,4	3,0
	S	18.236	808	32	8,1	3.083	1,8	0,4
Viborg	F	2.872	508	31	8,2	1.518	10,9	2,8
	S	9.503	475	19	4,8	4.747	2,0	0,5
Nordjylland	F	4.466	647	53	13,4	1.259	11,8	3,0
	S	15.883	794	32	7,9	3.878	2,0	0,5
Københavns Kommune	F	997	130	10	2,8	199	10,5	2,8
	S	1.649	66	3	0,8	4.091	2,0	0,5
I alt	F	34.166	5.033	391	102	1.023	11,5	3,0
	S	151.476	6.974	307	75	3.995	2,0	0,5

Bilag 3.3

Udledninger fra overløbsbygværker (F) og separatudløb (S) i 2001.

I skemaet er supplerende angivet gennemsnitlige stofkoncentrationer og vandmængder pr. befæstet ha.

Amt		Vand 1000 m ³	COD ton	N ton	P ton	Vand m ³ /ha	N mg/l	P mg/l
København	F	1.693	291	23	4,9	1.069	13,3	2,9
	S	21.106	1.054	42	10,5	4.590	2,0	0,5
Frederiksborg	F	1.605	228	17	4,3	837	10,7	2,7
	S	7.741	311	16	3,5	3.659	2,0	0,5
Roskilde	F	353	52	3	0,9	527	9,3	2,5
	S	9.108	455	18	4,6	4.603	2,0	0,5
Vestsjælland	F	1.682	330	21	5,5	1.073	12,4	3,3
	S	9.336	484	19	4,9	4.100	2,1	0,5
Storstrøm	F	4.266	573	52	13,7	2.000	12,1	3,2
	S	6.654	183	16	3,8	3.516	2,3	0,6
Bornholm	F	230	42	3	0,7	999	11,4	2,9
	S	418	20	1	0,2	3.784	2,0	0,5
Fyns	F	5.347	665	46	11,8	1.614	8,6	2,2
	S	13.036	651	26	6,5	4.181	2,0	0,5
Sønderjylland	F	2.884	354	29	8,5	1.359	10,2	2,9
	S	10.192	433	23	5,7	4.577	2,3	0,6
Ribe	F	3.695	612	41	10,7	2.128	11,2	2,9
	S	8.676	434	17	4,3	5.581	2,0	0,5
Vejle	F	2.652	353	31	8,0	885	11,6	3,0
	S	12.600	630	25	6,3	4.266	2,0	0,5
Ringkøbing	F	1.800	304	20	4,5	1.211	11,3	2,5
	S	15.145	358	30	7,6	5.672	2,0	0,5
Århus	F	2.447	421	30	7,3	765	12,4	3,0
	S	19.249	853	34	8,5	3.254	1,8	0,4
Viborg	F	2.120	374	23	6,0	1.121	10,9	2,8
	S	9.084	406	18	4,1	4.538	1,9	0,4
Nordjylland	F	6.164	1.069	74	18,5	1.738	12,0	3,0
	S	20.033	984	39	9,8	4.892	2,0	0,5
Københavns Kommune	F	2.413	350	14	3,9	483	5,9	1,6
	S	1.697	68	3	0,8	4.209	2,0	0,5
I alt	F	39.352	6.020	427	109	1.178	10,9	2,8
	S	164.076	7.323	329	81	4.328	2,0	0,5

Bilag 3.4

Amtsvis oversigt over fordelingen mellem overløb og udløb fra renselanlæg > 5000 PE, 2001

Amt	Samlet udledning fra overløb				
	Vand 1000 m ³	Total N kg	Total P kg	BI5(mod) kg	COD kg
Københavns Amt	2.099	27.499	10.549	58.273	438.512
Frederiksborg	4.008	16.741	4.221	53.394	221.230
Roskilde	311	2.861	770	9.155	45.775
Vestsjælland	1.023	12.594	3.265		107.220
Storstrøm	2.913	36.471	9.650	80.521	402.603
Bornholm	109	1.248	326	7.395	8.299
Fyn	3.770	42.587	11.859		494.526
Sønderjylland	550	10.459	1.662	5.161	25.806
Ribe	871	9.793	2.546	24.439	128.400
Vejle		23.162	6.085	146.468	267.117
Ringkjøbing	1.254	14.471	2.949	52.534	209.759
Århus	1.431	16.156	3.966	51.366	224.876
Viborg	1.703	18.820	4.952		306.036
Nordjylland	3.988	46.433	11.013	126.187	871.245
København K.	2.510				
I alt	26.539	279.294	73.813	614.893	688.705

Amt	Overløbenes andel af samlet belastning					Fælles kloak	Afløbs tal	Bassin (mm)	Overløb i forhold til udl. fra renselanlæg		
	Vand	N	P	BI ₅	COD				N	P	COD
Københavns Amt	4,0%	1,3%	2,0%	0,6%	1,4%	19%	0,23	16,2	9%	23%	23%
Frederiksborg	8,9%	1,0%	1,1%	0,8%	1,1%	44%	0,69	7,1	8%	19%	19%
Roskilde	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	22%	0,56	9,2	1%	1%	2%
Vestsjælland	3,3%	1,0%	1,3%		0,6%	39%	0,30	3,4	9%	29%	8%
Storstrøm	9,4%	4,1%	4,7%	1,5%	3,1%	49%	0,39	1,0	26%	49%	40%
Bornholm	1,7%	0,5%	0,7%	0,6%	0,3%	59%	0,32	1,0	4%	12%	5%
Fyn	5,9%	2,0%	2,6%		1,4%	49%	0,30	2,9	19%	71%	33%
Sønderjylland	1,9%	1,0%	0,6%	0,1%	0,2%	40%	0,30		7%	11%	3%
Ribe	2,8%	0,8%	1,2%	0,3%	0,9%	51%		1,8	6%	20%	16%
Vejle		1,1%	1,1%	1,2%	1,0%	42%	0,39		9%	21%	17%
Ringkjøbing	3,7%	1,0%	0,9%	0,6%	1,0%	26%	0,53	1,3	8%	25%	18%
Århus	2,3%	0,5%	0,5%	0,2%	0,5%	32%	0,37	3,0	4%	13%	9%
Viborg	5,2%	1,3%	1,8%		1,4%	47%	0,21	6,3	11%	36%	30%
Nordjylland	5,3%	1,6%	1,7%	0,6%	1,9%	49%	0,37	3,8	14%	37%	32%
København K.	2,9%					94%		3,0			
Middel	4,1%	1,2%	1,4%	0,5%	1,1%				10%	26%	18%

Bilag 4

Indhold:

Bilag 4.1 Beregningsprincipper

Bilag 4.2 Antal Ejendomme, videngrundlag, rensemetoder og udledte mængder af næringsstoffer

Bilag 4.3 Antal ejendomme omfattet af en vedtaget regionplan

Bilag 4.4 Antal ejendomme omfattet af en beslutning om forbedret rensning ifølge vedtaget spildevandsplan

Bilag 4.1 Beregningsprincipper

Til beregning af belastningen fra ejendomme uden for kloakopland anvendes følgende definitioner og betegnelser.

Ejendom i landsby. En ejendom er efter denne indberetning at betragte som beliggende i en landsby, når den udgør én ud af mindst 10 ejendomme, for hvilke det gælder, at der er mindre end 200 m til nærmeste ejendom. Ejendomme i den spredte bebyggelse er typisk landbrugsejendomme.

Kategorien "Andet". I indberetning indgår en betegnelse "andet", som står for ejendomme med en atypisk husspildevandsbelastning sammenlignet med øvrige ejendomme. Betegnelsen dækker ejendomme som skoler, institutioner, kontorbygninger, restauranter, rasteplasser o. lign.

Optælling af ejendomme. Selve opgørelsen til fastlæggelse af udledte stofmængder består i en viden om antallet af ejendomme, enten baseret på direkte optælling eller et skøn. Tilsvarende kræves en viden om anvendte rensemetoder, enten baseret på en konkret viden eller et skøn f.eks. ved anvendelse af BBR. Ud fra denne viden opnås et grundlag til beregning af spildevandsbelastningen og -udledningen til vandområderne, som identificeres ved den hydrologiske reference.

Personbelastning. Spildevandsbelastningen er fundet ud fra antallet af personækvivalenter (PE) pr. ejendom og enhedstallene er 21,9 kg organisk stof i BI₅/PE/år, 4,4 kg N/PE/år, 1,0 kg P/PE/år og 50 m³ spildevand/år.

Belastningsperioder. For sommerhus- og kolonihaveområderne er der overvejende anvendt 2,5 PE pr. ejendom med en spildevandsbelastning alene i 3 måneder om året. Ved den spredte bebyggelse og landsbyer er der som hovedregel anvendt en belastning på 2,8 PE pr. ejendom over hele året.

Videngrundlag A, B og C. Ved dataindberetningen er der stor variation på kvaliteten af de indkomne data, hvorfor der er opstillet tre niveauer for videngrundlag A, B og C:

A: Konkret viden om antal ejendomme samt det opnåede rensniveau af spildevandet på den enkelte ejendom, f.eks. opnået ved direkte optælling af ejendomme samt besøg på enkelteejendomme.

B: Konkret viden om antal ejendomme, f.eks. ved direkte optælling af ejendomme. Hvis rensniveauet er anført, er denne oplysning baseret på et skøn, f.eks. med udgangspunkt i BBR-registeret.

C: Oplysninger om antal ejendomme er baseret på et skøn, f.eks. ud fra oplysninger om antal ejendomme pr. arealenhed. Hvis rensniveauet er anført, er denne oplysning ligeledes baseret på et skøn, f.eks. med udgangspunkt i BBR-registeret.

Rensemetoder, rensegrader. Ved beregningen af udledningen fra spredt bebyggelse tages der udgangspunkt i en række forskellige rensemetoder med dertil hørende forudsatte rensniveauer. Rensemetoder og -niveauer fremgår af efterfølgende tabel.

Renseklasser og -metoder med tilhørende henholdsvis renskrav og rensegrader.
 Reduktionen er angivet i % af den aktuelle stofbelastning.

Rensemetode	% stofreduktion				
	Total -N	Total -P	BI ₅	Vand- føring	Nitrifi- kation
A: SOP	30	90	95	0	90
1. Minirenselanlæg	30	90	95	0	90
2. Nedsivning med sivedræn	100	100	100	100	
3. Nedsivning uden sivedræn	100	100	100	100	
4. Samletank	100	100	100	100	
5. Samletank, toilet + nedsiv., gråt	100	100	100	100	
6. Samletank, toilet + rodzo.an., gråt	95	90	95	30	
7. Samletank, toilet + bio. sandf., gråt	95	90	95	30	
8. Afløbsfrit toilet + nedsiv., gråt	100	100	100	100	
9. Afløbsfrit toilet + rodzo.an., gråt	95	90	95	30	
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandf., gråt	95	90	95	30	
11. Pileanlæg uden udledning	100	100	100	100	
12. Udledning til jordoverfladen	100	100	100	100	
13. Intet afløb	100	100	100	100	
B: SO	30	40	95	0	90
1. Biologisk sandfilter	50	50	95	0	90
2. Minirenselanlæg	30	40	95	0	90
C: OP	30	90	90	0	
1. Minirenselanlæg	30	90	90	0	
D: O	30	30	90	0	
1. Rodzoneanlæg	50	50	95	0	
2. Biologisk sandfilter	30	40	90	0	
3. Minirenselanlæg	30	30	90	0	
E: Øvrige				0	
1. Mekanisk	10	10	30	0	
2. Mekanisk biologisk	10	10	70	0	
3. Rodzoneanlæg	30	30	70	0	
4. Mek. + markdræn	55	55	65	50	
5. Mek. (toilet) + markdræn	55	55	55	50	
6. Nedsiv. (toilet) + markdræn (gråt)	95	85	70	65	
7. Nedsiv. (toilet) + mek.+ markdr. (gråt)	95	90	80	65	
8. Samletank (toilet) + mek. (gråt)	90	80	60	30	
9. Samletank (toilet) + markdræn (gråt)	95	85	70	65	
10. Samletk. (toilet) + mek.+markdr. (gråt)	95	90	80	65	
11. Samletank (toilet) + urensset (gråt)	90	75	40	30	
12. Afløbsfrit toilet + mek. (gråt)	90	80	60	30	
13. Afløbsfrit toilet + markdræn (gråt)	95	85	70	65	
14. Afløbsfrit toilet + mek.+markdr. (gråt)	95	90	80	65	
15. Afløbsfrit toilet + urensset (gråt)	90	75	40	30	

Bilag 4.2 Antal Ejendomme, videngrundlag, rensemetoder og udledte mængder af næringsstoffer

Hovedskema, delskema 1 og udledning for landet						
Hovedskema	I alt					
År: 2001	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 82.242	B:221.377	C: 51.630	355.249		
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	95.448	10.554	83.010	5.796	590	195.398
1. Minirenselanlæg	8		68	9	5	90
2. Nedsivning med sivedræn	35.546		20.394	1.293	108	57.341
3. Nedsivning uden sivedræn	51.657	1.786	55.251	3.862	110	112.666
4. Samletank	4.042	3.594	4.259	379	97	12.371
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	2.574	1.689	375	66	20	4.724
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, g			6			6
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter,	3	170	9	1		183
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	900	3.239	207	50	4	4.400
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt			1			1
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt			1			1
11. Pileanlæg uden udledning	2		130	2		134
12. Udledning på jordoverfladen	27		1.387	28	7	1.449
13. Intet afløb	689	76	922	106	239	2.032
SO	50		498	62	8	618
1. Biologisk sandfilter	25		454	51	2	532
2. Minirenselanlæg	25		44	11	6	86
OP			1	1	1	3
1. Minirenselanlæg			1	1	1	3
O	64		477	101	3	645
1. Rodzoneanlæg	1		34	10		45
2. Biologisk sandfilter	63		414	66	2	545
3. Minirenselanlæg			29	25	1	55
Øvrige	12.243	379	126.150	19.526	287	158.585
1. Mekanisk	2.678	71	43.128	7.955	94	53.926
2. Mekanisk biologisk	232		1.097	313	6	1.648
3. Rodzoneanlæg	2		322	19	9	352
4. Mekanisk + markdræn	7.117	30	69.162	9.296	130	85.735
5. Mekanisk, toilet + markdræn	139		9.085	1.152	22	10.398
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt	2	1	664	107	3	777
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn,	7		1.162	338	9	1.516
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	1.164	35	578	119	5	1.901
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	714	1	284	78	3	1.080
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn,	5		55	12		72
11. Samletank, toilet + urensset, gråt	61		67	15		143
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt	14		34	3		51
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	13	5	134	5	3	160
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, grå	10	235	15	5		265
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt	58	1	49	10	2	120
16. Urenset	27		314	99	1	441
I alt:	107.805	10.933	210.136	25.486	889	355.249
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	60.263	1.450	3.311.154	524.821	47.630	3.945.318

Nitrogen,total (kg)	13.896	224	844.417	134.275	12.673	1.005.485
Phosphor, total-P (kg)	3.271	63	192.313	30.612	2.847	229.106
Vandføring (m3)	203.976	7.872	10.848.915	1.731.652	173.294	12.965.709

Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Københavns amt (015)						
År: 2001						
Amt nr.: 015	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 650	B: 8.631	C: 638	9.919		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	293	8.600	382		8	9.283
1. Minirenselanlæg						0
2. Nedsivning med sivedræn	3		30			33
3. Nedsivning uden sivedræn	229	490	180		1	900
4. Samletank	59	3.252	148		7	3.466
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt		1.689	3			1.692
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt		3.169	1			3.170
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen	1		2			3
13. Intet afløb	1		18			19
SO			1		1	2
1. Biologisk sandfilter						0
2. Minirenselanlæg			1		1	2
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O	1		81			82
1. Rodzoneanlæg	1					1
2. Biologisk sandfilter			72			72
3. Minirenselanlæg			9			9
Øvrige	52	4	491	4	1	552
1. Mekanisk	32	1	185	1		219
2. Mekanisk biologisk						0
3. Rodzoneanlæg						0
4. Mekanisk + markdræn	15	1	145			161
5. Mekanisk, toilet + markdræn			16			16
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			68	1	1	70
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt			9			9
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt		1	20	1		22
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			6			6
11. Samletank, toilet + urensset, gråt			14			14
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			2			2
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt			2			2
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt			6	1		7
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt	5	1	5			11
16. Urenset			13			13
I alt:	346	8.604	955	4	10	9.919
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	336	21	13.896	82	186	14.521

Nitrogen,total (kg)	80	3	3.492	12	67	3.654
Phosphor, total-P (kg)	19	1	809	3	16	848
Vandføring (m3)	1.100	64	52.150	256	1.438	55.008
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Frederiksborg amt (020)						
År: 2001						
Amt nr.: 020	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 2.904	B: 15.416	C:	18.320		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	9.665	297	3.983	1.030	70	15.045
1. Minirenselanlæg			3		1	4
2. Nedsivning med sivedræn	48		340	93		481
3. Nedsivning uden sivedræn	7.958		2.695	729	46	11.428
4. Samletank	539	10	504	89	5	1.147
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	607		256	60	15	938
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt			5			5
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt		170	7			177
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	512	62	159	49	1	783
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt			1			1
11. Pileanlæg uden udledning				1		1
12. Udledning på jordoverfladen			2			2
13. Intet afløb	1	55	11	9	2	78
SO			1		3	4
1. Biologisk sandfilter			1		2	3
2. Minirenselanlæg					1	1
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			3		2	5
1. Rodzoneanlæg			3			3
2. Biologisk sandfilter					1	1
3. Minirenselanlæg					1	1
Øvrige	1.005		1.746	493	22	3.266
1. Mekanisk	545		411	19	5	980
2. Mekanisk biologisk			6		2	8
3. Rodzoneanlæg			28		1	29
4. Mekanisk + markdræn	444		1.078	392	12	1.926
5. Mekanisk, toilet + markdræn	1		138	61		200
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			14	2		16
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1	1		2
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	8		16	16	2	42
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	2		28			30
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1			1
11. Samletank, toilet + urensset, gråt	1		3			4
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt	1		6	1		8
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	1		4			5
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt			1			1
16. Urenset	2		11	1		14
I alt:	10.670	297	5.733	1.523	97	18.320
Udledning						

Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	5.962	93	42.415	10.214	4.292	62.976
Nitrogen,total (kg)	1.527	19	10.591	2.462	1.443	16.042
Phosphor, total-P (kg)	348	8	2.423	564	316	3.659
Vandføring (m3)	19.439	2.975	139.388	32.431	21.400	215.633

Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Roskilde amt (025)						
År: 2001						
Amt nr.: 025	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 849	B: 4.981	C:	5.830		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	141	1.109	859	66	32	2.207
1. Minirenselanlæg			4			4
2. Nedsivning med sivedræn	7		164	14	9	194
3. Nedsivning uden sivedræn	11	1.100	458	43	8	1.620
4. Samletank	74	9	192	7	11	293
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	22		10	1	4	37
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt	3		1			4
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	14		5			19
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			1			1
12. Udledning på jordoverfladen			1			1
13. Intet afløb	10		23	1		34
SO	23		22	22	2	69
1. Biologisk sandfilter				22		22
2. Minirenselanlæg	23		22		2	47
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			2			2
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			2			2
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	226		3.015	279	32	3.552
1. Mekanisk	36		819	101	9	965
2. Mekanisk biologisk	1		25		1	27
3. Rodzoneanlæg			1			1
4. Mekanisk + markdræn	144		1.654	144	14	1.956
5. Mekanisk, toilet + markdræn	4		467	31	5	507
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			2			2
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt			25	1	1	27
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	17		3			20
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
11. Samletank, toilet + urensset, gråt	1					1
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	7		5			12
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt	16		12	2	2	32
16. Urenset			2			2
I alt:	390	1.109	3.898	367	66	5.830
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	1.160		76.706	7.585	1.558	87.009
Nitrogen,total (kg)	286		19.264	2.002	405	21.957
Phosphor, total-P (kg)	67		4.379	456	92	4.994
Vandføring (m3)	4.243		247.180	26.715	5.374	283.512

Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Vestsjællands amt (030)						
År: 2001	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
Amt nr.: 030	A: 12.917	B: 38.830	C: 5.124	56.871		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	25.786	5	7.792	334	137	34.054
1. Minirenselanlæg			4		2	6
2. Nedsivning med sivedræn	11.154		1.298	134	48	12.634
3. Nedsivning uden sivedræn	11.312		5.879	124	2	17.317
4. Samletank	1.618	5	559	66	17	2.265
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	1.224		27	1	1	1.253
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt			1			1
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	351		2	1		354
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen						0
13. Intet afløb	127		22	8	67	224
SO			10			10
1. Biologisk sandfilter			2			2
2. Minirenselanlæg			8			8
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			2	24		26
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter						0
3. Minirenselanlæg			2	24		26
Øvrige	4.018	4	15.894	2.816	49	22.781
1. Mekanisk	133		3.268	535	1	3.937
2. Mekanisk biologisk	208		127	85	1	421
3. Rodzoneanlæg			2	1	7	10
4. Mekanisk + markdræn	3.547	2	8.772	1.431	21	13.773
5. Mekanisk, toilet + markdræn	59		3.084	603	15	3.761
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			18			18
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, g	3		234	28		265
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	53	2	136	22	1	214
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	1		147	70	3	221
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			20	3		23
11. Samletank, toilet + urenset, gråt			1			1
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt	13					13
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	1		2	1		4
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt			5	4		9
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt			2	1		3
16. Urenset			76	32		108
I alt:	29.804	9	23.698	3.174	186	56.871
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	15.890	16	384.309	68.142	8.147	476.504
Nitrogen,total (kg)	4.260	2	93.656	16.834	2.160	116.912

Phosphor, total-P (kg)	972	1	21.387	3.854	475	26.689
Vandføring (m3)	54.799	60	1.208.012	218.400	30.750	1.512021
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Storstrøms amt (035)						
År: 2001						
Amt nr.: 035	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 13.112	B: 13.420	C:	26.532		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	818	51	679	205	11	1.764
1. Minirensanlæg						0
2. Nedsivning med sivedræn	341		82	4	2	429
3. Nedsivning uden sivedræn	340	38	407	157	3	945
4. Samletank	92	13	136	25	5	271
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	40		2			42
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	3					3
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen						0
13. Intet afløb	2		52	19	1	74
SO			2		1	3
1. Biologisk sandfilter			2			2
2. Minirensanlæg					1	1
OP						0
1. Minirensanlæg						0
O	60					60
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter	60					60
3. Minirensanlæg						0
Øvrige	986	127	17.509	6.021	62	24.705
1. Mekanisk	206	63	3.850	2.034	2	6.155
2. Mekanisk biologisk			2			2
3. Rodzoneanlæg					1	1
4. Mekanisk + markdræn	547	27	13.232	3.877	55	17.738
5. Mekanisk, toilet + markdræn			171	26		197
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn,			4			4
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	155	33	116	64		368
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt			38	2		40
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gr	1			2		3
11. Samletank, toilet + urenset, gråt	55		15	8		78
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	2	4	43	4	3	56
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gr			4			4
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt	19		5	4		28
16. Urenset	1		29		1	31
I alt:	1.864	178	18.190	6.226	74	26.532
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt

Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	4.926	744	378.639	142.419	10.030	536.758
Nitrogen,total (kg)	1.095	159	96.608	36.381	2.561	136.804
Phosphor, total-P (kg)	259	38	22.009	8.289	586	31.181
Vandføring (m3)	17.546	2.525	1.231.748	464.772	33.550	1750141

Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Bornholms amt (040)						
År: 2001						
Amt nr.: 040	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 1.557	B: 3.974	C:	5.531		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.275		1.969		3	3.247
1. Minirenselanlæg						0
2. Nedsivning med sivedræn	999		26			1.025
3. Nedsivning uden sivedræn	161		1.746		3	1.910
4. Samletank	115		197			312
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt						0
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt						0
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen						0
13. Intet afløb						0
SO						0
1. Biologisk sandfilter						0
2. Minirenselanlæg						0
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O						0
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter						0
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	232		2.048		4	2.284
1. Mekanisk	124		1.359		2	1.485
2. Mekanisk biologisk			2			2
3. Rodzoneanlæg						0
4. Mekanisk + markdræn	108		687		2	797
5. Mekanisk, toilet + markdræn						0
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt						0
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
11. Samletank, toilet + urensset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gr						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt						0
16. Urenset						0
I alt:	1.507	0	4.017	0	7	5.531
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	1.364		65.281		153	66.798

Nitrogen,total (kg)	352		16.875		40	17.267
Phosphor, total-P (kg)	80		3.835		9	3.924
Vandføring (m3)	4.450		213.062		500	218.012
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Fyns amt (042)						
År: 2001						
Amt nr.: 042	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 8.104	B: 14.355	C: 3.565	26.024		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.911	4	3.267	366	20	5.568
1. Minirenselanlæg	8		29	7	1	45
2. Nedsivning med sivedræn	396		1.189	191	3	1.779
3. Nedsivning uden sivedræn	1.230	3	1.540	151	4	2.928
4. Samletank	227	1	237	13	6	484
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	3		21			24
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	3		34			37
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt			1			1
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			9			9
12. Udledning på jordoverfladen			22			22
13. Intet afløb	44		185	4	6	239
SO	4		203	9	1	217
1. Biologisk sandfilter	2		193	8		203
2. Minirenselanlæg	2		10	1	1	14
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			6			6
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			1			1
3. Minirenselanlæg			5			5
Øvrige	235		18.010	1.938	50	20.233
1. Mekanisk	107		4.395	551	43	5.096
2. Mekanisk biologisk	5		373	58	1	437
3. Rodzoneanlæg			40	18		58
4. Mekanisk + markdræn	50		10.355	1.074	3	11.482
5. Mekanisk, toilet + markdræn	48		2.602	221	1	2.872
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			42		2	44
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt	1		16			17
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	4		27	3		34
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	19		32	5		56
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
11. Samletank, toilet + urensset, gråt			10	3		13
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			1			1
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt			70			70
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt			18			18
16. Urenset	1		29	5		35
I alt:	2.150	4	21.486	2.313	71	26.024

Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	1.364		444.088	48.955	14.279	508.686
Nitrogen,total (kg)	342		113.525	12.748	3.775	130.390
Phosphor, total-P (kg)	76		25.811	2.890	848	29.625
Vandføring (m3)	4.595		1.456.175	162.681	48.700	1.672151
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Sønderjyllands amt (050)						
År: 2001						
Amt nr.: 050	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 4.151	B: 11.284	C: 3.448	18.883		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.863	1	2.816	683	19	5.382
1. Minirenselanlæg			11	2		13
2. Nedsivning med sivedræn	59		756	108	2	925
3. Nedsivning uden sivedræn	1.616	1	1.853	522		3.992
4. Samletank	188		105	33	14	340
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt			2			2
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt			1			1
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt					3	3
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			2	1		3
12. Udledning på jordoverfladen			28	2		30
13. Intet afløb			58	15		73
SO	1		9			10
1. Biologisk sandfilter	1		9			10
2. Minirenselanlæg						0
OP			1			1
1. Minirenselanlæg			1			1
O			32	1		33
1. Rodzoneanlæg			2			2
2. Biologisk sandfilter			23			23
3. Minirenselanlæg			7	1		8
Øvrige	974	1	9.164	3.297	21	13.457
1. Mekanisk	354	1	3.804	1.662	2	5.823
2. Mekanisk biologisk			58	12	1	71
3. Rodzoneanlæg			3			3
4. Mekanisk + markdræn	594		3.348	1.075	8	5.025
5. Mekanisk, toilet + markdræn			458	125		583
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			451	102		553
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gr	3		898	309	9	1.219
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt			109	5	1	115
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt			13			13
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			5			5
11. Samletank, toilet + urensset, gråt			7	2		9
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			3			3
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt			2			2
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt	18		4	3		25

16. Urenset	5		1	2		8
I alt:	2.838	2	12.022	3.981	40	18.883
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	5.170	8	242.874	93.026	2.935	344.013
Nitrogen,total (kg)	1.305	2	58.380	22.795	603	83.085
Phosphor, total-P (kg)	298	0	13.506	5.245	148	19.197
Vandføring (m3)	16.766	25	798.494	303.731	10.850	1.129866
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Ribe amt (055)						
År: 2001						
Amt nr.: 055		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
	A: 2.517	B: 9.613	C: 10.414	22.544		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	8.941		6.224	220		15.385
1. Minirenselæg			1			1
2. Nedsivning med sivedræn	8.807		3.630	117		12.554
3. Nedsivning uden sivedræn	107		2.176	87		2.370
4. Samletank	16		340	14		370
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt			14	2		16
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt			1			1
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			7			7
12. Udledning på jordoverfladen						0
13. Intet afløb	11		55			66
SO			3			3
1. Biologisk sandfilter			3			3
2. Minirenselæg						0
OP						0
1. Minirenselæg						0
O			4			4
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			4			4
3. Minirenselæg						0
Øvrige	11		6.895	246		7.152
1. Mekanisk			2.386	135		2.521
2. Mekanisk biologisk			31	3		34
3. Rodzoneanlæg			12			12
4. Mekanisk + markdræn	11		4.297	99		4.407
5. Mekanisk, toilet + markdræn			104	9		113
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			33			33
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt						0
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt			1			1
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
11. Samletank, toilet + urenset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0

14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						C
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt			2			2
16. Urenset			29			29
I alt:	8.952	0	13.126	466	0	22.544
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	42		179.298	7.342		186.682
Nitrogen,total (kg)	11		46.201	1.901		48.113
Phosphor, total-P (kg)	2		10.507	432		10.941
Vandføring (m3)	138		584.975	24.000		609.113
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Vejle amt (060)						
År: 2001						
Amt nr.: 060	Antal ejendomme opgjort på vidgrundlag:					
	A: 8.204	B: 10.470	C: 793	19.467		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.007	44	4.744	959	29	6.783
1. Minirenselanlæg			6			6
2. Nedsivning med sivedræn	58		915	74	7	1.054
3. Nedsivning uden sivedræn	688	10	2.902	823	8	4.431
4. Samletank	171	5	297	16	9	498
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	2		2			4
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						C
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt				1		1
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	17	8	4			29
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						C
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						C
11. Pileanlæg uden udledning			7			7
12. Udledning på jordoverfladen	4		484	4	5	497
13. Intet afløb	67	21	127	41		256
SO	2		79			81
1. Biologisk sandfilter	2		79			81
2. Minirenselanlæg						C
OP						C
1. Minirenselanlæg						C
O	1		67	41		109
1. Rodzoneanlæg			3			3
2. Biologisk sandfilter	1		64	41		106
3. Minirenselanlæg						C
Øvrige	878	6	10.153	1.452	5	12.494
1. Mekanisk	115	4	3.911	786		4.816
2. Mekanisk biologisk			19	7		26
3. Rodzoneanlæg			2			2
4. Mekanisk + markdræn	683		5.521	552	4	6.760
5. Mekanisk, toilet + markdræn			584	62	1	647
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt	1	1	28	2		32
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						C
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	67		14	1		82
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						C
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						C
11. Samletank, toilet + urenset, gråt	4		17	1		22

12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			22	2		24
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	2	1	6			9
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt						0
16. Urenset	6		29	39		74
I alt:	1.888	50	15.043	2.452	34	19.467
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	3.925	37	280.606	45.830	534	330.932
Nitrogen,total (kg)	944	8	72.098	11.897	127	85.074
Phosphor, total-P (kg)	218	2	16.385	2.695	29	19.329
Vandføring (m3)	13.000	118	921.819	151.265	1.600	1.087802
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Ringkjøbing amt (065)						
År: 2001						
Amt nr.: 065	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 4.113	B: 19.288	C: 7.552	30.953		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	10.874	60	9.269	285	7	20.495
1. Minirensanlæg			5			5
2. Nedsivning med sivedræn	8.073		3.410	99	3	11.585
3. Nedsivning uden sivedræn	2.359	60	5.214	165	1	7.799
4. Samletank	42		216	8	2	268
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt			9			9
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt						0
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen	4		236	6	1	247
13. Intet afløb	396		179	7		582
SO			6	10		16
1. Biologisk sandfilter			3			3
2. Minirensanlæg			3	10		13
OP						0
1. Minirensanlæg						0
O			4			4
1. Rodzoneanlæg			3			3
2. Biologisk sandfilter			1			1
3. Minirensanlæg						0
Øvrige	120		10.002	314	2	10.438
1. Mekanisk	49		3.935	193	2	4.179
2. Mekanisk biologisk			41			41
3. Rodzoneanlæg			9			9
4. Mekanisk + markdræn	65		4.945	119		5.129
5. Mekanisk, toilet + markdræn			1.038			1.038
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt	1		5			6
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	1		7			8
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0

10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt	4		18	2		24
11. Samletank, toilet + urensset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt						0
16. Urenset			4			4
I alt:	10.994	60	19.281	609	9	30.953
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	641		272.658	9.726	613	283.638
Nitrogen,total (kg)	162		69.214	2.578	158	72.112
Phosphor, total-P (kg)	37		15.727	584	36	16.384
Vandføring (m3)	2.099		876.056	32.900	2.000	913.055
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Århus amt (070)						
År: 2001						
Amt nr.: 070						
Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:						
A: 10.267 B: 27.529 C: 16						
37.812						
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	8.795	172	10.099	436	25	19.527
1. Minirenselanlæg			2			2
2. Nedsivning med sivedræn	832		1.924	40		2.796
3. Nedsivning uden sivedræn	6.694	84	7.552	364	5	14.699
4. Samletank	582	88	435	28	17	1.150
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	675		25	2		702
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt						0
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning	2		17			19
12. Udledning på jordoverfladen			9			9
13. Intet afløb	10		135	2	3	150
SO	20		150	21		191
1. Biologisk sandfilter	20		150	21		191
2. Minirenselanlæg						0
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O	2		202	13	1	218
1. Rodzoneanlæg			2			2
2. Biologisk sandfilter	2		200	13	1	216
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	2.913	2	13.282	1.654	25	17.876
1. Mekanisk	727	2	5.031	1.264	15	7.039
2. Mekanisk biologisk	1		78	139		218
3. Rodzoneanlæg	2		224			226
4. Mekanisk + markdræn	611		7.784	219	10	8.624
5. Mekanisk, toilet + markdræn			54			54
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0

7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			2			2
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	875		31	7		913
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	675		2			677
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt				5		5
11. Samletank, toilet + urenset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt	10					10
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt						0
16. Urenset	12		76	20		108
I alt:	11.730	174	23.733	2.124	51	37.812
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	16.231	15	355.312	56.354	4.299	432.211
Nitrogen,total (kg)	2.680	4	94.530	15.420	1.136	113.770
Phosphor, total-P (kg)	701	1	21.440	3.504	257	25.903
Vandføring (m3)	55.047	50	1.215.223	196.644	14.450	1.481.414
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Viborg amt (076)						
År: 2001						
Amt nr.: 076	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
	A: 2.871	B: 18.593	C: 5.227	26.691		
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	4.453		12.786	801	170	18.210
1. Minirenselanlæg			2		1	3
2. Nedsivning med sivedræn	1.490		4.178	301	5	5.974
3. Nedsivning uden sivedræn	2.844		7.757	417	3	11.021
4. Samletank	98		269	67		434
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	1		3			4
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt						0
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			3			3
12. Udledning på jordoverfladen			517	16	1	534
13. Intet afløb	20		57		160	237
SO			12			12
1. Biologisk sandfilter			12			12
2. Minirenselanlæg						0
OP				1	1	2
1. Minirenselanlæg				1	1	2
O						0
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter						0
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	257		7.859	350	1	8.467
1. Mekanisk	11		1.662	28		1.701
2. Mekanisk biologisk	17		332	9		358
3. Rodzoneanlæg						0
4. Mekanisk + markdræn	205		5.427	299	1	5.932

5. Mekanisk, toilet + markdræn	24		366	14		404
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt			56			56
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1			1
11. Samletank, toilet + urenset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt						0
16. Urenset			15			15
I alt:	4.710	0	20.657	1.152	172	26.691
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	1.044		184.270	7.301	45	192.660
Nitrogen,total (kg)	282		48.727	1.923	54	50.986
Phosphor, total-P (kg)	64		11.086	436	3	11.589
Vandføring (m3)	3.562		619.919	24.312	862	648.655
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: Nordjyllands amt (080)						
År: 2001						
Amt nr.: 080						
Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:						
A: 9.888 B: 24.993 C: 14.751 49.632						
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	19.626		18.119	411	59	38.215
1. Minirensanlæg			1			1
2. Nedsivning med sivedræn	3.279		2.452	118	29	5.878
3. Nedsivning uden sivedræn	16.108		14.892	280	26	31.306
4. Samletank	221		602	13	4	840
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt			1			1
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt			1			1
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			84			84
12. Udledning på jordoverfladen	18		86			104
13. Intet afløb						0
SO						0
1. Biologisk sandfilter						0
2. Minirensanlæg						0
OP						0
1. Minirensanlæg						0
O			74	22		96
1. Rodzoneanlæg			21	10		31
2. Biologisk sandfilter			47	12		59
3. Minirensanlæg			6			6
Øvrige	336	235	10.075	662	13	11.321
1. Mekanisk	239		8.105	646	13	9.003
2. Mekanisk biologisk			3			3

3. Rodzoneanlæg			1			1
4. Mekanisk + markdræn	93		1.917	15		2.025
5. Mekanisk, toilet + markdræn	3		3			6
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			5			5
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			5			5
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	1		32			33
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			4			4
11. Samletank, toilet + urensset, gråt				1		1
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt		235				235
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt						0
16. Urenset						0
I alt:	19.962	235	28.268	1.095	72	49.632
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)	2.208	515	390.502	27.847	558	421.630
Nitrogen,total (kg)	568	26	101.178	7.323	144	109.239
Phosphor, total-P (kg)	129	12	22.992	1.661	33	24.827
Vandføring (m3)	7.192	2.056	1.283.734	93.543	1.820	1.388345
Hovedskema, delskema 1 og udledning for amt: København - som amt (013)						
År: 2001						
Amt nr.: 013						
Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:						
A: 138 B: C: 102 240						
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP		211	22			233
1. Minirensanlæg						0
2. Nedsivning med sivedræn						0
3. Nedsivning uden sivedræn						0
4. Samletank		211	22			233
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt						0
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt						0
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen						0
13. Intet afløb						0
SO						0
1. Biologisk sandfilter						0
2. Minirensanlæg						0
OP						0
1. Minirensanlæg						0
O						0
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter						0
3. Minirensanlæg						0
Øvrige			7			7

1. Mekanisk			7			7
2. Mekanisk biologisk						0
3. Rodzoneanlæg						0
4. Mekanisk + markdræn						0
5. Mekanisk, toilet + markdræn						0
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt						0
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
11. Samletank, toilet + urensset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt						0
16. Urenset						0
I alt:	0	211	29	0	0	240
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif BI5 (kg)			300			300
Nitrogen,total (kg)			78			78
Phosphor, total-P (kg)			18			18
Vandføring (m3)			980			980

Bilag 4.3 Antal ejendomme omfattet af en vedtaget regionplan

Alle amter har med udgangen af 2001 vedtaget en regionplan, hvori områder, hvor der skal ske en forbedret rensning, er udpeget. Vestsjællands Amt har som det eneste amt ved indberetningen for 2001 ikke opgjort antallet af ejendomme fordelt på ejendomsstyper og rensklasser.

Rensklasser:

SOP: Skærpet krav til reduktion af organisk stof og fosfor samt nitrifikation

SO: Skærpet krav til reduktion af organisk stof samt nitrifikation

P: Reduktion af total fosfor

O: Reduktion af organisk stof

Eksisterende: ejendommene skal ikke etablere forbedret rensning, men kan bevare de eksisterende spildevandsforhold.

Hele landet

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	455		9475	332	9	10271
SOP	2014	12	8395	1910	28	12359
SO	1709	112	26157	4527	71	32576
OP	132	20	8396	1409	23	9980
O	353	1704	15458	2008	19	19542
Eksisterende	73340	8863	118528	12126	553	213410
Sum	78003	10711	186409	22312	703	298138

Københavns Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						
SOP	2	1	29	1		33
SO	2		46			48
OP						
O		1685	21	1		1707
Eksisterende	342	6918	859	2	10	8131
Sum	346	8604	955	4	10	9919

Frederiksborg Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	233		59		7	299
SOP	50		510	78	4	642
SO	249		600	141		990
OP	23		152	108	12	295
O	37		293	79		409
Eksisterende	10078	297	4119	1117	74	15685
Sum	10670	297	5733	1523	97	18320

Roskilde Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						
SOP	20		412	77	6	515
SO	2		607	93	4	706
OP	2		279	42	7	330
O			67	37		104
Eksisterende	366	1109	2533	118	49	4175
Sum	390	1109	3898	367	66	5830

Storstrøms Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						
SOP	25	11	1760	379	4	2179
SO	681	111	6616	2635	26	10069
OP	85	20	1755	395		2255
O	292	18	4549	1472	19	6350
Eksisterende	781	18	3510	1345	25	5679
Sum	1864	178	18190	6226	74	26532

Bornholms Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						
SOP						
SO						
OP						
O						
Eksisterende	1507		4017		7	5531
Sum	1507		4017		7	5531

Fyns Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	4		1809	68	2	1883
SOP	30		1200	479	4	1713
SO	609	1	11971	982	26	13589
OP						
O						
Eksisterende	1509	1	6506	784	39	8839
Sum	2152	2	21486	2313	71	26024

Sønderjyllands Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			235	73		308
SOP	1		187	27		215
SO	165		2215	500	15	2895
OP	9		1077	148	4	1238
O			69			69
Eksisterende	2663	2	8239	3233	21	14158
Sum	2838	2	12022	3981	40	18883

Ribe Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			1282			1282
SOP						
SO			235			235
OP			333	22		355
O			1821	33		1854
Eksisterende	8952		9455	411		18818
Sum	8952		13126	466		22544

Vejle Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			1068			1068
SOP	2		992	279		1273
SO	1		848	176		1025
OP	7		2674	253		2934
O			408	6		414
Eksisterende	1878	50	9053	1738	34	12753
Sum	1888	50	15043	2452	34	19467

Ringkjøbing Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						0
SOP			1970			1970
SO			2880			2880
OP			340			340
O						0
Eksisterende	10994	60	14091	609	9	25763
Sum	10994	60	19281	609	9	30953

Århus Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	164		4577	124		4865
SOP	1884		1335	590	10	3819
SO			36			36
OP	6		580	218		804
O	2	1	4159	343		4505
Eksisterende	9674	173	13046	849	41	23783
Sum	11730	174	23733	2124	51	37812

Viborg Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	54		445	67		566
SOP						
SO						
OP			1057	223		1280
O	22		1599	37		1658
Eksisterende	4634		17556	825	172	23187
Sum	4710		20657	1152	172	26691

Nordjyllands Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						
SOP						
SO			103			103
OP			149			149
O			2472			2472
Eksisterende	19962	235	25544	1095	72	46908
Sum	19962	235	28268	1095	72	49632

Bilag 3.4

Antal ejendomme i det åbne land, der er omfattet af en revideret spildevandsplan

I nedenstående tabeller er antallet af ejendomme i det åbne land, der er omfattet af en revideret spildevandsplan, opgjort. Opgørelsen er foretaget på amtsbasis og omfatter kun de ejendomme, der skal have forbedret spildevandsrensning.

Hele landet

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	210	1	6137	94	5	6447
SOP	1933		4283	795	26	7037
SO	370		11161	709	8	12248
OP	21		3943	157	13	4134
O	37		5689	143	5	5874
Kloakering	211		2163	1944	4	4322
Sum	2782	1	33376	3842	61	40062

Frederiksborg Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			74			74
SOP	1		218	36		255
SO	10		207	66	1	284
OP	1		63	33		97
O			17	5		22
Kloakering			102			102
Sum	12	0	681	140	1	834

Storstrøms Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						0
SOP	2		46		8	56
SO	37		860		1	898
OP	3		99		9	111
O	13		612		5	630
Kloakering	20		311	720		1051
Sum	75	0	1928	720	23	2746

Fyns Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	57	1	903	40	5	1006
SOP	45		962	33	8	1048
SO	322		7314	473	3	8112
OP						0
O						0
Kloakering	25		1001	355	4	1385
Sum	449	1	10180	901	20	11551

Sønderjyllands Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			24	32		56
SOP			165	5		170
SO			1650	34	3	1687
OP	9		1049	32	4	1094
O			66			66
Kloakering	165		245	264		674
Sum	174	0	3199	367	7	3747

Ribe Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			940			940
SOP						0
SO			148			148
OP			9			9
O			451			451
Kloakering			85	22		107
Sum	0	0	1633	22	0	1655

Vejle Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning			503	10		513
SOP	2		1574	84		1660
SO	1		927	136		1064
OP	6		2368	92		2466
O			370	6		376
Kloakering	1		248	386		635
Sum	10	0	5990	714	0	6714

Århus Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	152		3675	12		3839
SOP	1883		1318	637	10	3848
SO			36			36
OP	2		336			338
O	2		3183	110		3295
Kloakering			32	197		229
Sum	2039	0	8580	956	10	11585

Viborg Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning	1		18			19
SOP						0
SO						0
OP						0
O	22		190	22		234
Kloakering						0
Sum	23	0	208	22	0	253

Nordjyllands Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt	Landsby	Andet	Sum
Nedsivning						0
SOP						0
SO			19			19
OP			19			19
O			800			800
Kloakering			139			139
Sum	0	0	977	0	0	977

Bilag 5

Indhold:

Bilag 5.1 Belastningsopgørelse for organisk stof

Bilag 5.2 Belastningsopgørelse for kvælstof

Bilag 5.3 Belastningsopgørelse for fosfor

Bilag 5.4 Tilførsel af kvælstof, BI_5 og fosfor til havet via vandløb

Bilag 5.1

Udledning af organisk stof målt som BI₅ til farvandene fra samtlige punktkilder opdelt på inddirekte og direkte udledninger.

Recipient	Renseanlæg	Industri**	Regnvandsbe- tingede udløb	Spredt bebyg- gelse mv.	Havbrug og dambrug*, **	I alt
Udledning i ton pr. år direkte til farvandene						
1.Nordsøen	73	42	39	0	228	382
2.Skagerrak	12	321	3	0	5	341
3.Kattegat	247	1.032	189	4	0	1.472
4.N. Bælt	72	27	25	9	310	442
5.Lillebælt	251	9	58	5	330	653
6.Storebælt	178	2.665	98	3	746	3.690
7.Øresund	423	131	117	1	0	672
8.S. Bælthav	6	0	1	0	0	8
9.Østersøen	64	25	16	0	0	105
Hele landet	1.325	4.252	546	22	1.619	7.764
Udledning i ton pr. år inddirekte til farvandene						
1.Nordsøen	250	25	272	666	2.139	3.351
2.Skagerrak	33	0	40	64	34	171
3.Kattegat	464	11	489	1.031	946	2.940
4.N. Bælt	142	0	192	497	5	836
5.Lillebælt	113	6	163	406	232	920
6.Storebælt	148	6	171	897	0	1.221
7.Øresund	30	1	231	115	0	377
8.S. Bælthav	8	0	4	66	0	79
9.Østersøen	38	0	12	182	0	231
Hele landet	1.227	48	1.573	3.923	3.355	10.127
Direkte og inddirekte udledning i ton pr. år til farvandene						
1.Nordsøen	322	67	311	666	2.367	3.733
2.Skagerrak	46	321	43	64	39	512
3.Kattegat	711	1.043	678	1.035	946	4.412
4.N. Bælt	214	27	217	506	315	1.278
5.Lillebælt	364	15	221	411	562	1.573
6.Storebælt	326	2.671	269	900	746	4.912
7.Øresund	453	132	348	116	0	1.049
8.S.Bælthav	14	0	6	66	0	87
9.Østersøen	102	25	28	182	0	336
Hele landet	2.551	4.301	2.119	3.945	4.974	17.891

* For den direkte udledning til farvandene er der alene tale om udledning fra saltvandsbaseret fiskeopdræt.

** Der er foretaget visse rettelser, således er tallene ikke overensstemmende med data i de enkelte afsnit

Bilag 5.2

Udledning af kvælstof til farvandene fra samtlige punktkilder, opdelt på indirekte og direkte udledninger.

Recipient	Renseanlæg	Industri	Regnvandsbe- tingede udløb	Spredt bebyg- gelse mv.	Havbrug og dambrug*,**	I alt
Udledning i ton pr. år direkte til farvandene						
1.Nordsøen	115	46	13	0	36	209
2.Skagerrak	17	50	1	0	2	70
3.Kattegat	395	275	63	1	0	735
4.N. Bælt	142	165	8	2	47	363
5.Lillebælt	266	15	20	1	51	354
6.Storebælt	225	152	43	1	114	534
7.Øresund	807	56	31	0	0	894
8.S. Bælthav	7	0	1	0	0	8
9.Østersøen	63	6	7	0	0	76
Hele landet	2.037	764	187	6	250	3.243
Udledning i ton pr. år inddirekte til farvandene						
1.Nordsøen	472	31	113	165	737	1.518
2.Skagerrak	53	0	13	16	10	93
3.Kattegat	775	10	165	268	335	1.553
4.N. Bælt	296	0	64	128	3	490
5.Lillebælt	182	3	61	105	90	440
6.Storebælt	247	2	65	226	0	541
7.Øresund	96	3	81	29	0	209
8.S. Bælthav	18	0	2	17	0	37
9.Østersøen	43	0	5	46	0	95
Hele landet	2.182	50	569	1.000	1.174	4.975
Direkte og inddirekte udledning i ton pr. år til farvandene						
1.Nordsøen	587	76	127	165	773	1.727
2.Skagerrak	70	50	14	16	12	162
3.Kattegat	1.171	284	229	269	335	2.287
4.N. Bælt	438	165	72	130	49	854
5.Lillebælt	448	18	81	106	141	794
6.Storebælt	472	154	108	227	114	1.075
7.Øresund	903	59	112	29	0	1.103
8.S.Bælthav	25	0	3	17	0	45
9.Østersøen	107	6	12	46	1	171
Hele landet	4.219	813	756	1.005	1.424	8.218

Bilag 5.3

Udledning af fosfor til farvandene fra samtlige punktkilder opdelt på inddirekte og direkte udledninger.

Recipient	Renseanlæg	Industri	Regnvandsbe- tingede udløb	Spredt bebyg- gelse mv.	Havbrug og dambrug	I alt
Udledning i ton pr. år direkte til farvandene						
1.Nordsøen		6	6	3	0	3
2.Skagerrak		3	4	0	0	1
3.Kattegat		38	15	16	0	0
4.N. Bælt		18	2	2	0	5
5.Lillebælt		36	3	5	0	5
6.Storebælt		29	14	11	0	11
7.Øresund		130	4	8	0	0
8.S. Bælthav		1	0	0	0	0
9.Østersøen		8	0	2	0	0
Hele landet		268	48	47	1	26
Udledning i ton pr. år inddirekte til farvandene						
1.Nordsøen		48	3	29	38	56
2.Skagerrak		5	0	3	4	1
3.Kattegat		70	0	41	61	26
4.N. Bælt		19	0	16	29	0
5.Lillebælt		18	0	15	24	7
6.Storebælt		24	0	17	52	0
7.Øresund		8	0	19	7	0
8.S. Bælthav		3	0	1	4	0
9.Østersøen		6	0	1	11	0
Hele landet		202	4	143	228	90
Direkte og inddirekte udledning i ton pr. år til farvandene						
1.Nordsøen		54	10	32	38	54
2.Skagerrak		8	4	3	4	4
3.Kattegat		107	15	57	61	27
4.N. Bælt		37	2	18	30	5
5.Lillebælt		54	3	21	24	9
6.Storebælt		53	15	28	52	17
7.Øresund		138	4	27	7	0
8.S.Bælthav		4	0	1	4	0
9.Østersøen		15	0	3	11	0
Hele landet		470	52	190	229	116

Bilag 5.4*Tilførsel af kvælstof BI₅ og fosfor til havet via vandløb (Danmarks Miljøundersøgelser, 2001)*

Farvandsområde	Tilførsel af kvælstof ton/år	Tilførsel af BI ₅ ton pr. år	Tilførsel af fosfor ton/år
1. Nordsøen	17.337	6.086	510
2. Skagerrak	2.249	1.172	92
3. Kattegat	27.362	11.261	739
4. Nordlige Bælthav	5.053	1.811	143
5. Lillebælt	5.608	1.795	181
6. Storebælt	7.770	2.007	182
7. Øresund	1.343	638	52
8. Sydlige Bælthav	669	125	15
9. Østersøen	2.191	515	40
Danmark	69.581	25.408	1.954

