

Punktkilder 2003

Det nationale program for overvågning af vandmiljøet;
Fagdatacenterrapport

Indhold

FORORD	5
1 INDLEDNING	7
1.1 BAGGRUND FOR OPGØRELSENE	7
1.2 ANSVARFORDELING	8
2 RENSEANLÆG	10
2.1 RESULTATER	10
2.1.1 <i>Antal, størrelsesfordeling og renseniveau</i>	10
2.1.2 <i>Kapacitet og belastning til renselanlæggene</i>	11
2.1.3 <i>Industribelastningen til renselanlæggene</i>	11
2.1.4 <i>Vandmængder til renselanlæggene</i>	12
2.1.5 <i>Stofbelastning i tilløbet til renselanlæggene</i>	13
2.1.6 <i>Antal prøver, afløbskrav og analyser</i>	14
2.1.7 <i>Renselanlæg omfattet af Vandmiljøplanen</i>	15
2.1.8 <i>Samlet udledning fra renselanlæg</i>	16
2.1.9 <i>Renseeffektivitet</i>	16
2.1.10 <i>Miljøfremmede stoffer og tungmetaller</i>	17
2.2 DISKUSSION	22
3 SÆRSKILTE INDUSTRIELLE UDLEDNINGER	24
3.1 RESULTATER	24
3.1.1 <i>Spildevandsmængder</i>	25
3.1.2 <i>Organisk stof og næringssalte</i>	26
3.1.3 <i>Tungmetaller og miljøfremmede stoffer</i>	28
3.2 DISKUSSION	31
4 REGNBETINGEDE UDLØB	34
4.1 RESULTATER	34
4.1.1 <i>Opgørelsesmetoder</i>	34
4.1.2 <i>Nedbør</i>	34
4.1.3 <i>Kloaksystemet</i>	35
4.1.4 <i>Udledning af næringssalte og organisk stof</i>	36
4.1.5 <i>Overløb i forhold til udledning fra renselanlæg større end 5000 PE</i>	36
4.1.6 <i>Usikkerhed på opgørelserne</i>	39
4.2 DISKUSSION	39
5 BEBYGGELSE I DET ÅBNE LAND	41
5.1 RESULTATER	41
5.1.1 <i>Videngrundlag, antal ejendomme, renseskaber og -metoder</i>	41
5.1.2 <i>Udledte mængder af næringsstoffer og spildevand</i>	43
5.1.3 <i>Tungmetaller</i>	44
5.1.4 <i>Amternes regionplanlægning</i>	45
5.1.5 <i>Kommunernes spildevandsplanlægning</i>	47
5.1.6 <i>Overensstemmelse mellem spildevandsplaner og regionplaner</i>	47
5.2 DISKUSSION	48
6 FERSKVANDSDAMBRUG	49
6.1 RESULTATER	49
6.1.1 <i>Dambrugenes beliggenhed og størrelse</i>	49

6.1.2	Produktion og anvendt fodermængde	50
6.1.3	Dambrugenes udledning af organisk stof, fosfor og kvælstof	51
6.1.4	Udviklingen i udledningerne siden 1989	52
6.1.5	Analysebaseret beregning af udledningen	53
6.1.6	Miljøfremmede stoffer	54
6.2	DISKUSSION	55
7	SALTVANDSBASERET FISKEOPDRÆT	56
7.1	RESULTATER	56
7.1.1	Udledninger	56
7.1.2	Regulering	56
7.1.3	Udledninger	57
7.2	DISKUSSION	58
8	OVERSIGT OVER BELASTNINGERNE	59
8.1	NÆRINGSSTOFFER	59
8.1.1	Belastning til ferskvand	63
8.1.2	Marin belastning	63
9	SAMMENFATNING	65
9.1	UDLEDNINGEN AF NÆRINGSSTOFFER FRA PUNKTKILDER	65
9.2	UDLEDNINGEN AF NÆRINGSSTOFFER TIL MARINE OMRÅDER OG FERSKVAND	66
9.3	MILJØFREMMEDE STOFFER OG TUNGMETALLER	67
10	REFERENCE- OG LITTERATURLISTE	69

BILAGSFORTEGNELSE

- Bilag 1** Renseanlæg
- Bilag 2** Industrielle punktkilder
- Bilag 3** Regnvandsbetingede udløb
- Bilag 4** Spredt bebyggelse
- 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 det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljøet (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 Bornholms Regionskommune samt 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. (*Miljøstyrelsen 2000*).

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 38 renseanlæg, hvor der måles hvert tredje år på hvert anlæg. På de udvalgte anlæg 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 minimum af 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 16 udvalgte virksomheder, hvor der måles hvert tredje år på hver virksomhed. Der analyseres for stoffer, som 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 er baseret på virksomhedernes egenkontrollodata, amternes tilsynsdata samt NOVA data for årene 2001, 2002 og 2003. Herudover er en opgørelse af miljøfremmede stoffer og tungmetaller lavet udelukkende på baggrund af NOVA data for den sidste måleperiode i NOVA-programmet, altså med data fra 2001 til 2003.

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 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, Mette Wolstrup Pedersen (Miljøstyrelsen)
- Ferskvandsdambrug, Gitte Larsen (Skov- og Naturstyrelsen)
- Saltvandsbaseret fiskeopdræt, Torben Wallach (Miljøstyrelsen)
- Regnbetingede udløb, Vibeke Plesner (Miljøstyrelsen)
- Spredt bebyggelse, Mette Wolstrup Pedersen (Miljøstyrelsen)
- Industrier, Steen Pedersen og Mette Wolstrup Pedersen (Miljøstyrelsen)
- Renseanlæg, Mette Wolstrup Pedersen (Miljøstyrelsen)

2 Renseanlæg

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

Overvågningsprogrammet for renseanlæg omfatter data vedrørende rensniveau, kapacitet og belastning samt belastningens fordeling mellem husholdning og industri baseret på bedst mulige vidensgrundlag.

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 indsivning. Samtidig indberettes tilgængelige NPO-data for tilledning til renseanlægget. For de parametre, hvor der er udlederkrav, indberettes disse. Herudover indberettes afløbskoncentration, kravoverholdelse samt antallet af prøver, der ligger til grund for vurdering af kravoverholdelsen.

Målinger af miljøfremmede stoffer og tungmetaller foregår på 38 udvalgte renseanlæg, hvor der – for majoriteten af anlæggene – foretages to analyserunder på hvert anlæg i perioden fra 1998 til 2003.

2.1 Resultater

Udledningen i 2003 er opgjort til 2.336 tons organisk stof målt som BI₅, 3.614 tons kvælstof og 404 tons fosfor. Reduktionen i udledning fra midten af firserne og frem til 2003, er for de tre parametre nu oppe på henholdsvis (O,N,P) 96%, 81% og 93%.

2.1.1 Antal, størrelsesfordeling og rensniveau

Det samlede antal renseanlæg større end 30 PE fordelt mellem kommunale og private anlæg, samt udviklingen fra 1989 frem til nu, fremgår af Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Antallet af kommunale og private renseanlæg i 1989 og 2003.

År	Kommunale anlæg	Ændring	Private anlæg	Ændring	Total
1989	1.622		358		1.980
2003	1.000	622	240	118	1.240

Som det fremgår, er der sket et fald i antallet af renseanlæg, og udviklingen går fortsat i retning mod, at rensningen koncentrerer sig 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 2003

Anlægskapacitet	Antal renseanlæg	Belastning i % af belastning på alle anlæg
> 30 PE	1240	100
> 500 PE	646	99
> 2.000 PE	435	98
> 5.000 PE	273	94
> 15.000 PE	130	85
> 50.000 PE	63	71
> 100.000 PE	30	51

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 2003 var 301 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 301 renseanlæg behandlede 90% af den samlede spildevandsmængde.

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

For de 240 private renseanlæg, der er registreret i 2003, 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 2003 registreret 115 anlæg, hvor spildevandet nedsives til jorden. Heraf er de 26 anlæg kommunale, mens de øvrige er private anlæg. Det samlede antal PE, som disse anlæg belastes med, udgør ca. 15.600 PE. Såvel belastning som antal af anlæg er stort set uændret set i forhold til 2002. Anlæggene behandler ligeledes 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 = 60 g 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 målinger af vandmængden. PE-tallet giver dermed indirekte belastningen på renseanlæggene med organisk stof.

Den samlede belastning i 2003 var 8,6 mill. PE, mens den samlede kapacitet var 12,6 mill. PE.

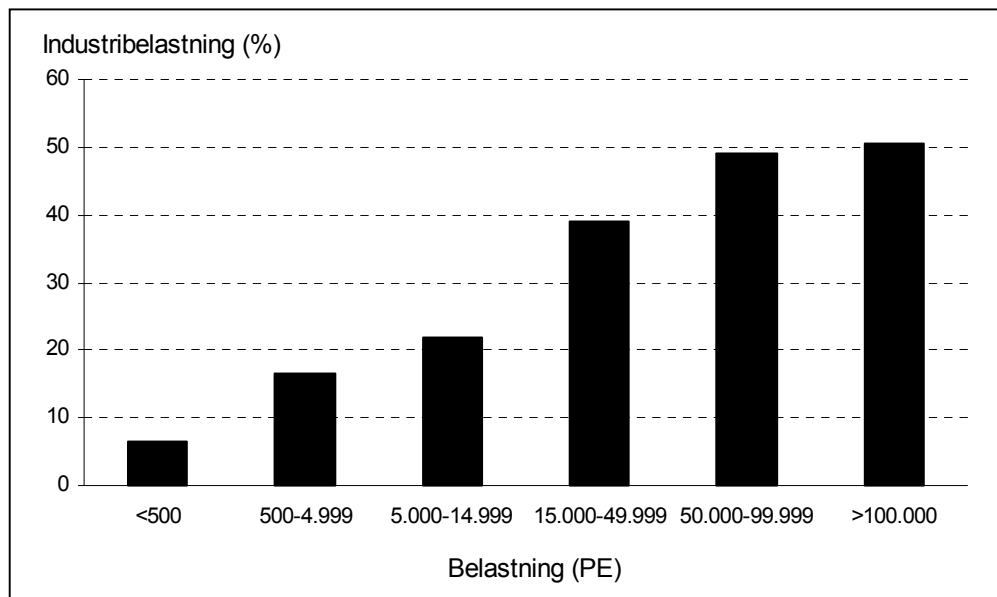
At anlæggene har større kapacitet end belastningen skyldes, at der også skal renses effektivt under spidsbelastninger.

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 611 anlæg, hvilket svarer til at der er data for industribelastningen for 82% af den samlede belastning. Bornholms Regionskommune og Vejle Amt har ikke for noget anlæg rapporteret data for industribelastningen.

Figur 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 37% af den samlede belastning, beregnet som vægtet gennemsnit ud fra den samlede belastning. Af Figur 2.1 fremgår det, at det især er de større renselanlæg der er belastet med industrispildevand.

2.1.4 Vandmængder til renselanlæggene

For 703 renselanlæg er der i 2003 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 654 l/PE døgn.

Det vægtede gennemsnit er derimod på 273 l/PE døgn, hvilket viser, at vandmængden pr. PE er mindre på de store renselanlæg. Vægtningen er her foretaget efter renselanlæggets belastning i PE.

Til sammenligning var det vægtede gennemsnit i 2001 237 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 indsivning/udsivning. Tilslutning af industrispildevand, der er meget tyndt eller meget tykt, kan også være af betydning.

Den totale vandmængde er på 1,7 mill. m³/døgn svarende til 611 mill. m³/år. Vandmængden indeholder udover husholdnings- og industrispildevand også regnvand og indsivningsvand.

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 renseanlæggene.

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 renseanlæggene, 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 indsivningen til kloaknettet indirekte forårsaget af nedbøren, idet det ikke anses for sandsynligt alene at relatere udsvingene til spildevandsproducenterne.

I 2003 er der indberettet oplysninger om indsivning eller udsivning for 623 anlæg. I forhold til den samlede spildevandsmængde til renseanlæggene, hvor der er indberettet et skøn for indsivning, kan den samlede indsivning beregnes til 24%. Der er 16 anlæg, hvor der samlet over året foregår en udsivning.

Indsivningen på langt de fleste anlæg ligger mellem 0% og 50%, hvilket kan ses af Tabel 2.3.

Tabel 2.3
Procentvise indsivning i forhold til antal renseanlæg og vandmængde i procent 2003.

Indsivning %	Antal anlæg	Vandmængde (%)
<0	16	<1
0-25	346	63
25-50	164	28
50-75	60	7
75-	37	2

2.1.5 Stofbelastning i tilløbet til renseanlæggene

I 2003 er tilgængelige data for stofbelastningen i tilløbet til anlæggene indberettet for lidt over halvdelen af renseanlæggene. I Tabel 2.4 er vist det samlede gennemsnit, belastningen pr. PE og antallet af renseanlæg 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 BI₅, COD, total kvælstof og total fosfor i tilløbet til renseanlæggene

Stofnavn	Gennemsnit (mg/l)	PE belastning (g/PE/d)	Antal anlæg
BI ₅ (umod)	308	60	694
BI ₅ (mod)	292	53	292
COD	657	140	795
Total kvælstof	49	13,7	872
Total fosfor	10	2,8	878

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 rensenanlæggene, kan der dog ses en sammenhæng mellem industribelastningen, indsivning og den koncentration, der kan beregnes i tilløbet til rensenanlægget. 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 rensenanlæggene, 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	504	42	9,0	617	47	9,7
25-50	599	49	10,2	632	48	10,4
50-75	858	52	11,4	658	50	10,5
75-	1035	66	12,5	395	37	7,6

2.1.6 Antal prøver, afløbskrav og analyser

Der er i 2003 udtaget 10.621 afløbsprøver på 932 kommunale rensenanlæg, dvs. i gennemsnit 11 afløbsprøver pr. anlæg. Da der i 2003 er indberettet 1.000 kommunale rensenanlæg betyder det, at der for 68 kommunale rensenanlæg ikke foreligger afløbsprøver (ingen af disse anlæg er nedsivningsanlæg).

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 udbredt, 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 2003.

Antal prøver/år	Antal kommunale anlæg	Spildevandsmængde i %
0	68	<1
1 – 5	61	<1
6	170	<1
7 – 11	118	1
12	362	17
13 – 17	130	6
18 – 24	59	36
> 24	32	39
I alt	1.000	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 2003 for stofferne organisk stof som COD og BI₅, kvælstof, fosfor, ammonium-ammoniak, suspenderet stof og bundfældeligt stof. Tabellerne viser gennemsnitlige kravværdier, gennemsnitlige afløbsresultater samt minimum- og maksimumværdier fordelt på de enkelte renseniveauer.

Organisk stof måles som henholdsvis COD og BI₅. BI₅ kan endvidere måles som umodificeret eller som modificeret. Ved måling af BI₅ modificeret, analyseres der 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 481 renseanlæg, heraf er der mere end 100 anlæg, der har både sommer og vinterkrav. Af de 481 renseanlæg er der 47 anlæg (10%), som ikke overholder kravet til ammonium-ammoniak reduktion. Tre anlæg har overskredet såvel sommerkravet som vinterkravet.

2.1.7 Renseanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

I 2003 var 265 renseanlæg 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 265 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 265 renseanlæg anført data for tilledningen til anlæggene. I Bilag 1.7b vises data for renseniveau, kapacitet, belastningen og spildevandsudledning samt for de fem parametre COD, BI₅, kvælstof, ammonium/ammoniak og fosfor. For disse parametre er kravværdier og gennemsnit af målinger vist. For BI₅-værdier er der angivet såvel modificerede som umodificerede værdier.

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 265 renseanlæg var der i 2003 245 renseanlæg med BI₅-krav på 15 mg/l eller derunder. Alle anlæg overholdt den stillede kravværdi.

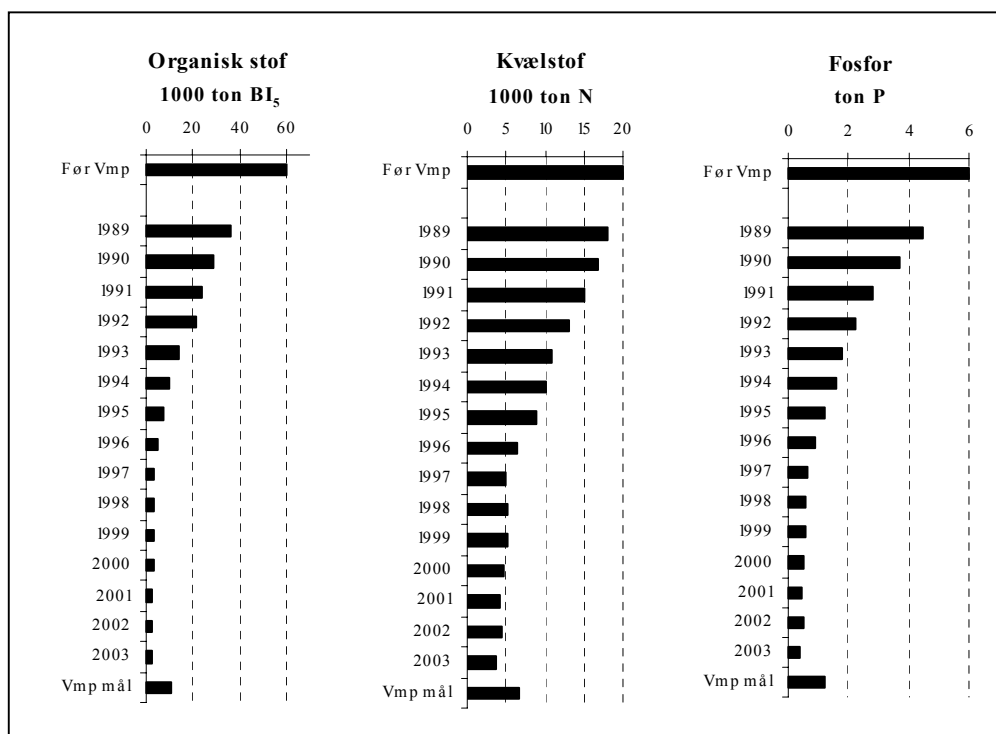
Der var 244 renseanlæg med COD-krav på 75 mg/l eller derunder. Alle anlæg overholdt den stillede kravværdi. 241 renseanlæg havde fosforkrav mindre end eller lig 1,5 mg/l, af disse var der ingen anlæg som ikke overholdt kravværdien.

For kvælstof var der i 2003 199 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 15 anlæg havde en lavere kravværdi. Af de 199 anlæg var der 5 anlæg, der ikke overholdt den stillede kravværdi.

2.1.8 Samlet udledning fra renselanlæg

Udledningen i 2003 er opgjort til 2.336 ton organisk stof målt som BI₅, 3.614 ton kvælstof, 404 ton fosfor og 611 mio. m³ spildevand. Udledningen i 2003 er lidt lavere end i 2002.

Figur 2.2 viser udledningen af NPO før Vandmiljøplanen, dvs. midten af firserne, i årene fra 1989 til 2003 og endelig er prognosen for udledningen efter Vandmiljøplanen vist. Reduktionen fra før Vandmiljøplanens vedtagelse, dvs. midten af firserne, og frem til 2003, er for de tre parametre på (O,N,P) 96%, 82% og 93%.

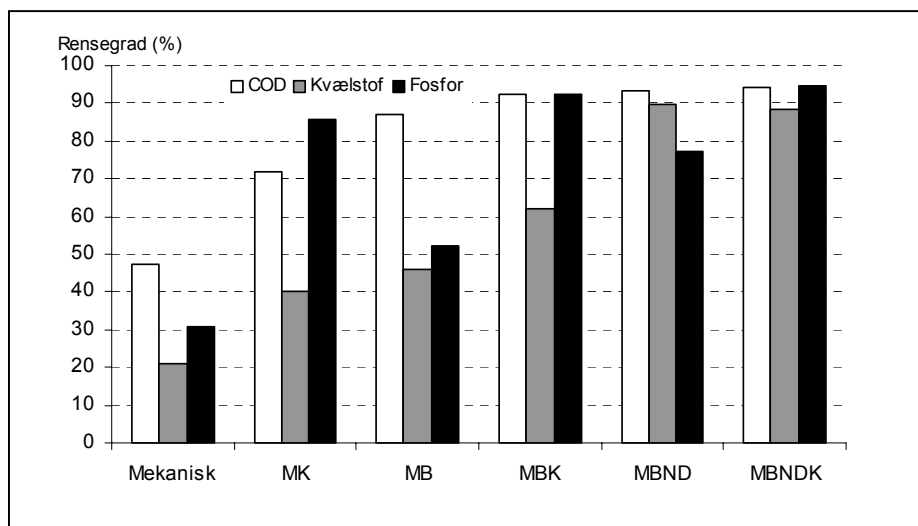


Figur 2.2
Udviklingen i udledningen fra renselanlæg frem til 2003.

2.1.9 Renseeffektivitet

I 2003 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 BI₅. Renseeffektiviteten beregnet på baggrund af organisk stof målt som BI₅ (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 90% 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 renselanlæg udvalgt i NOVA-programmet. I punktkilderrapporten for 2000 er der beregnet udledningsmængder for de første tre års målinger. Den samlede udledning af de enkelte miljøfremmede stoffer og tungmetaller er beregnet igen i år, hvor data for hele NOVA-perioden foreligger. Data for de tre første år er meget sparsomt, derfor er mængderne beregnet ud fra data i hele perioden – altså fra 1998 til 2003.

De 38 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 31%, hvilket er en anelse under landsgennemsnittet på 37%.

Af de 38 anlæg, hvor der er måles for miljøfremmede stoffer og tungmetaller, er 36 anlæg dimensioneret til kvælstof- og fosforfjernelse, og disse anlæg renses generelt spildevandet bedre end de nationalt stillede krav. Et anlæg er et mindre anlæg med mekanisk biologisk rensning med kvælstoffjernelse og et anlæg er et mekanisk anlæg. Miljøstyrelsen finder disse anlæg tilnærmelsesvis repræsentative for håndteringen og sammensætningen af spildevand i Danmark.

I 2003 er der gennemført målinger på 13 renseanlæg fordelt over landet. I de følgende tabeller er der medtaget data for disse 13 anlæg samt for de anlæg, hvor der er blevet målt i perioden fra 1998.

Kvaliteten af data er af meget varierende karakter. Derfor er der foretaget en forholdsvis grundig gennemgang af data. Prøver udtaget den samme dag er slettet, da disse anses for at være stikprøver og derved ikke repræsentative. Herudover er stoffer som kun er målt på et enkelt anlæg slettet fra bilagene 1.9 a-p. I enkelte analyser er der uoverensstemmelse mellem resultat og enhed. Disse analyser er slettet fra datasættet. Når mindre end 10 % af analyserne er over detektionsgrænsen er der ikke beregnet et middel. Ligeledes beregnes der ikke et middel hvis kun fem anlæg eller mindre har målt for det pågældende stof.

På det resterende datasæt er den samlede nationale middelværdi for det enkelte stof beregnet ved at midle målinger fra det enkelte renseanlæg og derefter beregne en national middelværdi ud fra disse. 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 beskrevet i ovenstående.

For enkelte stoffer er spredningen på middelkoncentrationerne forholdsvis stor, hvor en gruppe af anlæg har meget høje middelkoncentrationer. Dette resulterer i, at middelværdien bliver meget høj i forhold til niveauet i middelkoncentrationerne. I tilfælde hvor den beregnede middel er en faktor 10 større end medianen, er middelværdien for det pågældende stof markeret med en stjerne.

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 analyserne, er over detektionsgrænsen, er der benyttet $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i de videre beregninger. Modsat – hvis ikke 50% af analyserne er over detektionsgrænsen, er resultatet sat til nul. 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. At anvende $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænse i disse tilfælde vil derfor sandsynligvis give et overestimeret resultat. I bilag 1.9 a-p for miljøfremmede stoffer og tungmetaller fremgår det, ud fra antallet af analyser samt den procentvise andel af analyser over detektionsgrænsen, hvilke stoffer hvor resultatet er sat til nul, hvis dette er opgivet til at være under detektionsgrænsen. Bilagene viser tillige antal anlæg hvor det enkelte stof er målt samt 5% og 95% fraktilerne. Fraktilerne er beregnet på baggrund af spredningen i middelværdierne for hvert anlæg.

Tabel 2.7 viser middelværdi samt 5% og 95% fraktiler for indholdet af tungmetaller i ind- og udløb for renseanlæg i perioden 1998 til 2003.

Tabel 2.7
Middelværdier og fraktiler for tungmetaller i indløb og udløb, 1998-2003.

µg/l	Indløb			Udløb		
	Middel	5%	95%	Middel	5%	95%
Arsen	3,2	1,0	6,9	1,3	0	5,3
Bly	16	4,7	37	1,9	0,3	5,3
Cadmium	0,5	0,09	1,4	0,09	0	0,5
Chrom	9,3	2,1	21	2,3	0,4	9,5
Kobber	79	21	214	6,7	1,5	23
Kviksølv	0,4	0,08	1,5	0,09	0	0,3
Nikkel	11	3,2	26	6,4	1,6	16
Zink	269	90	596	91	24	252

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 (*Miljøstyrelsen 1994b*) og 1996 (*Miljøstyrelsen 1996b*), ligger de målte koncentrationer stort set inden for den samme størrelsesorden. Dog med en vis variation, da 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. Dog er der på 4 anlæg målt koncentrationer af kobber som er 10 gange større end kvalitetskravet for marine udledninger. For zink er der på et enkelt anlæg målt koncentrationer 10 gange større end kvalitetskravet for marine udledninger og et enkelt anlæg som har målt koncentrationer 10 gange større end kvalitetskravet for ferskvands udledninger. Overordnet set vurderes de målte koncentrationer i det udledte spildevand dog ikke umiddelbart til at give anledning til kritiske forhold i forhold til de fastlagte krav til vandmiljøet.

I nedenstående er de enkelte stofgrupper beskrevet kort.

Under gruppen pesticider er der målt for aldrin, dieldrin, endrin, gamma lindan og isodrin. Der er fundet enkelte analyser over detektionsgrænsen i indløbet, men ingen i udløbet.

For de alifatiske aminer er der ca. 20 renseanlæg som har gennemført målinger. Både diethylamin og dimethylamin findes hyppigt i tilløb, afløb og slam fra renseanlæg.

For langt de fleste aromatiske kulbrinter findes disse hyppigere i tilløbene til renseanlæggene end i afløbet.

Af de 7 phenolforbindelser der måles på renseanlæggene findes stort set alle både i tilløbet og i udløbet. For afløbet er det bisphenol A, nonylphenolerne og phenol der findes hyppigst.

Af de 17 halogenerede alifatiske kulbrinter der måles for i programmet er det chloroform, tetrachlorethylen og trichlorethylen som findes hyppigst i tilløb. I

afløbet fra renseanlæggene er det kun chloroform der findes hyppigt. De øvrige halogenerede alifatiske kulbrinter findes kun i mindre grad i spildevandet.

De halogenerede aromatiske kulbrinter findes kun sjældent i spildevandet, dog måles 1,4 dichlorbenzen både i tilløb og i slam fra anlæggene.

I perioden fra 1998 til 2003 er der målt PCB'ere 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 2.000 enkelt analyser i indløbet, og i mindre end 40 tilfælde er der fundet værdier over detektionsgrænsen. I afløbet er der fundet mindre end 10 prøver hvor koncentrationen er 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 21 polyaromatiske kulbrinter (PAH'ere) der måles for i programmet er det den overvejende del der findes hyppigt i tilløbene til renseanlæggene. Derimod findes PAH'erne ikke så hyppigt i afløbet fra renseanlæggene. Phenanthren og triphenylen findes dog i 20% analyserne.

For de fire phosphor-triestre der måles i programmet, måles TCPP, triphenylphosphat og tributhylphosphat hyppigt i tilløb, hvilket er det samme for afløbet.

For gruppen af blødgørere er det tydeligt at de måles hyppigt i tilløbene til renseanlæggene, mens det i afløbet kun er DEHP og diethylphthalat der findes i mere end 30% af prøverne.

For LAS er billedet det samme, det måles hyppigt i renseanlæggets tilløb, mens der kan ses en betydelig reduktion gennem renseanlæggene, således at LAS kun optræder i 6% af afløbsprøverne.

MTBE måles hyppigt både i tilløb og afløb fra renseanlæg.

Tabel 2.8
Middelværdier og spredning for tungmetaller i slam, opgivet i mg/kg tørstof.

	Middel	5%	95%	Ant anlæg
Arsen	6,7	0,5	16	37
Bly	64	29	126	37
Cadmium	1,7	0,6	3,8	37
Chrom	29	12	57	36
Kobber	287	74	580	37
Kviksølv	1,3	0,2	4,3	37
Nikkel	26	12	50	37
Zink	789	304	1.400	37

I perioden fra 1998 til 2003 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 2.8 viser middelværdier og spredning for indholdet af tungmetaller i slam fra de renselanlæg, hvor der er målt i perioden fra 1998 til 2003. På Hunseby Strand renselanlæg er der ikke foretaget målinger af miljøfremmede stoffer og tungmetaller i slammet.

Miljøstyrelsen indsamler hvert år data for spildevandsslam fra samtlige danske renselanlæg. Sidste opgørelse er med data fra 2002 (*Miljøstyrelsen 2004*). Sammenlignes tallene i Tabel 2.8 med data fra samtlige renselanlæg, fra opgørelsen i 2002, ligger de målte værdier for tungmetaller inden for samme størrelsesorden.

I måleprogrammet for slam for 1998-2003 indgår målinger af pesticider. Der er i alt foretaget målinger i slammet på 35 renselanlæg, og der er ikke fundet pesticider i nogen af analyserne.

De alifatiske aminer findes hyppigt i slammet på de 21 renselanlæg der er målt.

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

For phenol-forbindelserne i slam findes disse også hyppigt i slammet, dog med undtagelse af octylphenol.

For de halogenerede alifatiske kulbrinter i slam er det kun dichlormethan som findes hyppigt i prøverne. De øvrige stoffer findes stort set ikke i analyserne.

I slammet viser analyser af de halogenerede aromatiske kulbrinter at det kun er 1,4-dichlorbenzen, 2,5-dichloranilin og hexachlorbenzen som måles hyppigt.

For de polychlorerede biphenyler (PCB) viser undersøgelserne i slam, at de fleste PCB'ere hyppigt findes i slammet, hvilket er modsat spildevandsprøverne, hvor der stort set ikke kan måles på nogen af stofferne.

Af de 5 stoffer der er målt i gruppen chlorphenoler, er det 2,4-dichlorphenol der findes hyppigst.

I måleprogrammet skal der måles for en række polyaromatiske kulbrinter (PAH'ere), som hver især rapporteres selvstændigt. Der er rapporteret data for mellem 3 og 37 anlæg, og PAH'erne optræder hyppigt på alle anlæggene.

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

For gruppen af blødgørere er det størstedelen af stofferne der findes hyppigt i slammet på renselæggene.

LAS måles på 37 anlæg, og det fremgår af bilag 1.9.m at LAS gennemsnitligt set findes i relativt høje koncentrationer på de undersøgte anlæg.

I måleprogrammet for slam måles der 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).

I Tabel 2.9 er de estimerede udledte mængder af tungmetaller vist. NOVA-programmet er opbygget således at alle 38 anlæg er indberettet to gange i henholdsvis perioden 1998-2000 og i perioden 2001-2003. Det er dog ikke rimeligt at beregne mængder af tungmetaller og miljøfremmede stoffer for de enkelte perioder, da datagrundlaget for den første periode er for sparsomt. Derfor er mængderne beregnet på baggrund af middelværdien for det enkelte stof og den gennemsnitlige spildevandsmængde for samtlige renselanlæg i perioden 1998-2003. De beregnede mængder for de miljøfremmede stoffer findes i Bilag 2.0. En del stoffer er dog ikke med i bilaget, da en middelværdi ikke kan beregnes. Herudover er usikkerheden i de beregnede middelværdier forholdsvis stor. Derfor vil det kun være rimeligt at vurdere de beregnede mængder som en angivelse af et niveau fremfor at analysere på den eksakte stofmængde.

Tabel 2.9
Estimerede udledte mængder af tungmetaller.

	kg/år
Arsen	981
Bly	1.402
Cadmium	72
Chrom	1.762
Kobber	5.066
Kviksølv	66
Nikkel	4.817
Zink	69.147

Sammenlignes de samlede mængder af tungmetaller i Tabel 2.9 med mængderne beregnet i Vandmiljø-94 (*Miljøstyrelsen 1994b*) er de overordnet i den samme størrelsesorden, dog er der en del forskel i både arsen, cadmium og kviksølv mængderne, hvor Vandmiljø-94 (*Miljøstyrelsen 1994b*) i begge tilfælde har større mængder. Dette kan muligvis skyldes, at beregningerne i Vandmiljø-94 (*Miljøstyrelsen 1994b*) kun er baseret på tre anlæg og derved er middelværdierne for disse tre anlæg højst sandsynligt ikke repræsentative på landsplan.

På enkelte af de miljøfremmede stoffer er der ligeledes beregnet mængder i Vandmiljø-94 (*Miljøstyrelsen 1994b*). Både phenol, pentachlorphenol og DEHP er i Vandmiljø-94 (*Miljøstyrelsen 1994b*) angivet med betydelig større mængder end beregnet med data for NOVA-programmet.

En sammenligning af de beregnede mængder i NOVA-programmet med tidligere undersøgelser er overordnet ikke mulig, da der ikke før er lavet undersøgelser af samme karakter. De beregnede mængder udledt fra renselanlæggene i NOVA-programmet kan anvendes som en status på, i hvilken størrelsesorden de enkelte tungmetaller og miljøfremmede stoffer udledes til vandmiljøet. Med det nye NOVANA-program vil det være muligt at sammenligne de to måleperioder og deraf beskrive en udvikling i de udledte mængder fra renselanlæggene.

2.2 Diskussion

Det samlede antal renselanlæg reduceres fortsat, samtidig samles spildevandsrensningen på større og mere avancerede renselanlæg. Antallet af renselanlæg i 2003 var 1.240, hvilket er et fald i antallet på 740 anlæg siden 1989.

I 2003 blev 90% 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 renseanlæggene er i 2003 opgjort til 2.336 tons organisk stof målt som BI₅, 3.614 tons kvælstof og 404 tons fosfor.

Måleprogrammet for miljøfremmede stoffer og tungmetaller er sammensat således, at der i 2000 var målt én gang på samtlige renseanlæg 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 er beregnet igen i år, hvor data for hele måleperioden foreligger – altså fra 1998 til 2003.

Sammenlignes de samlede mængder af tungmetaller beregnet på baggrund af NOVA-programdata med mængderne beregnet i Vandmiljø-94 (**Miljøstyrelsen 1994b**) er de overordnet i samme størrelsesorden, dog er der en del forskel i både arsen, cadmium og kviksølv mængderne, hvor Vandmiljø-94 (**Miljøstyrelsen 1994b**) i begge tilfælde har større mængder.

De målte koncentrationer af tungmetaller i spildevandets 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 dog 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 reduceres betydeligt mellem indløb og udløb. For en del af stofferne er der tale med en reel nedbrydning af stofferne, mens stoffer som aromatiske kulbrinter, phenoler, polyaromatiske kulbrinter samt blødgørere genfindes i større mængder i slammet.

3 Særskilte industrielle udledninger

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 uforurennet overfladevand.

Opgørelsen er baseret på amternes indberetninger for 2003. 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.

En række virksomheder fra forskellige brancher har været omfattet af et særskilt måleprogram for tungmetaller og miljøfremmede stoffer. Opgørelsen over udledte mængder af tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra virksomhederne er sammenstillet af resultater fra prøveudtagning under måleprogrammet i perioden 2001-2003.

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).

3.1 Resultater

Amterne har for 2003 indberettet oplysninger om i alt 179 virksomheder mv. med en eller flere direkte udledninger til vandløb, søer eller havet (Bilag 2.3). Antallet af virksomheder omfattet af opgørelsen er dermed faldet med 4 i forhold til 2002. Af de i alt 179 virksomheder har 111 udledt kvælstof, fosfor og/eller organisk stof, 32 af disse er omfattet af Vandmiljøplanens krav om at

nedbringe udledningen af næringsstoffer. Amterne har oplyst at 112 af de 179 virksomheder udleder eller

Tabel 3.1

Særskilte industrielle udledninger, som i 2003 var omfattet af Vandmiljøplanens krav om nedbringelse af næringssaltudledning gennem anvendelse af bedste tilgængelige teknik.

Amt	Ant. udl.	Navn	Udledningstype	Rensemetode	Recipient	
	15	4	Københavns Lufthavn, Kastrup	overfladevand	Ikke oplyst	Nordlige Øresund
	25	1	CP Kelco	produktionsspildevand	MBNDF	Sydlig Øresund
	25	1	Junckers Industrier A/S	produktionsspildevand	MBNDF	Sydlig Øresund
	25	1	Sun Chemical A/S	produktionsspildevand	MBND	Sydlig Øresund
	30	1	Daka a.m.b.a.	produktionsspildevand	MBND	Smålandsfarvandet vestl. del
	35	1	Danisco sugar, Nakskov Sukkerfabrik	produktionsspildevand	MB	Langelands Bælt
	35	2	Danisco Sugar, Nykøbing Sukkerfabrik	produktionsspildevand	MB/Mek.rens.	Guldborg Sund
	42	1	Assens Sukkerfabrik	produktionsspildevand	MBND	Lillebælt Bredningen syd
	42	1	Stige Ø Losseplads	perkolat	Urenset	Odense Fjord
	50	1	Dan Shellfish A/S, Skærbæk	produktionsspildevand	MBK	Juvre dyb tidevandsområde
	50	1	Danish Crown, Blans Afd.	produktionsspildevand	MBNDK	Als fjord og Als sund
	55	3	Triplene Fish Protein A.m.b.a.	produktionsspildevand	Urenset	Grådyb tidevandsområde
	55	2	Danisco Cultor, Grindsted	prod.spildevand/overfl.vand	MBNDK/Urenset	Varde Å, ved Vagtborg
	65	1	Cheminova A/S	produktionsspildevand	MBKF	Nordsøen Thyborøn-Vedersø
	65	1	Triple Nine Fish Protein A.m.b.a.	produktionsspildevand	Urenset	Nissum Bredning
	70	1	BASF Health & Nutrition A/S	produktionsspildevand	MBK	Kattegat Djursland
	70	1	DDSF De Danske Spritfabrikker A/S	produktionsspildevand	Andet	Kattegat Djursland
	70	1	Akzo Nobel Salt A/S	produktionsspildevand	Urenset	Mariager Fjord
	70	1	daka a.m.b.a.	produktionsspildevand	MBNDK	Randers Fjord
	70	1	Elsam Kraft A/S Studstrupværket	produktionsspildevand	Urenset	Aarhus Bugt
	76	1	Arla Foods A.m.b.a., Rødkærsbro	produktionsspildevand	MBNDK	Guden Å, Ulstrup
	76	1	Hanstholm Fiskemelsfabrik A/S	produktionsspildevand	Urenset	Skagerrak, Vigsø bugt
	76	1	Dansk Muslingerenseri A/S	produktionsspildevand	Mekanisk rens.	Limfjord syd for Mors
	76	1	Vildsund Muslingeindustri A/S	produktionsspildevand	Mekanisk rens.	Limfjord syd for Mors
	80	1	Skagerak Fiskeeksport A/S	produktionsspildevand	Flotation	Skagerrak, Jammerbugten
	80	1	Dan Shellfish A/S, Løgstør	produktionsspildevand	Mekanisk rens.	Løgstør Bredning
	80	1	Sindal Lufthavn I/S	overfladevand	Urenset	Uggerby Å, NS Ransbækken
	80	1	Fiskernes Fiskeindustri A.m.b.a.	produktionsspildevand	Mekanisk rens.	Kattegat Aalbæk bugt
	80	1	Launis Fiskekons. A/S - Nielsen Fiskeeksp. A/S	produktionsspildevand	MBNDK	Kattegat Aalbæk bugt
	80	1	A/S Sæby Fiskeindustri	produktionsspildevand	MBNDK	Kattegat Aalbæk bugt
	80	1	Arla Foods amba (Akafa)	produktionsspildevand	Mekanisk rens.	Limfjorden
	80	3	Flyvestation Aalborg	overfl.vand/prod.spildevand	Urenset/Mek.rens/MB	Nibe-Gjøl Bredning

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

formodes at udlede tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. For 92 af disse virksomheder har amterne indberettet konkrete oplysninger om udledningen.

Tabel 3.1 viser en oversigt over udledningerne fra de 32 virksomheder der i 2003 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.

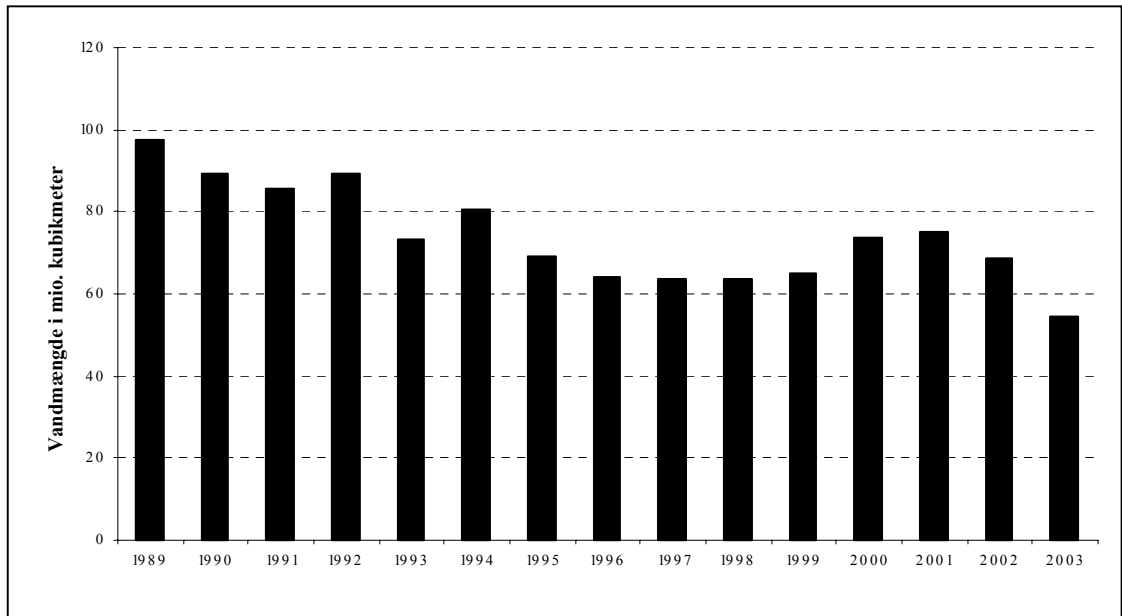
3.1.1 Spildevandsmængder

Den samlede mængde spildevand fra særskilte industrielle udledere udgjorde i 2003 ca. 54 mio. m³ idet der som nævnt i indledningen ses bort fra udledning af kølevand mv. fra kraftværker. Knap to tredjedele af den samlede spildevandsmængde blev udledt fra virksomheder omfattet af Vandmiljøplanen (Tabel 3.2).

Tabel 3.2

Spildevand udledt fra særskilte industrielle udledere i 2003 (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

	Vand (1000m ³)
Udledere omfattet af VMP	34.220
Øvrige udledere	19.787
Udledere i alt	54.007



Figur 3.1

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

Udviklingen i den samlede mængde spildevand siden 1989 er vist i Figur 3.1. Som det fremgår, er der en del variation fra år til år, men det overordnede billede viser en reduktion af den samlede udledning gennem første halvdel af 1990'erne fra knap 100 mio. m³ til et niveau på 60-65 mio. m³. Efter en mindre stigning i 2000 ses en forholdsvis kraftig reduktion fra omkring 75 mio. m³ i 2001 til de omkring 54 mio. m³ i 2003. Fra 2002 til 2003 faldt den udledte vandmængde med ca. 15 mio. m³, svarende til 21 %.

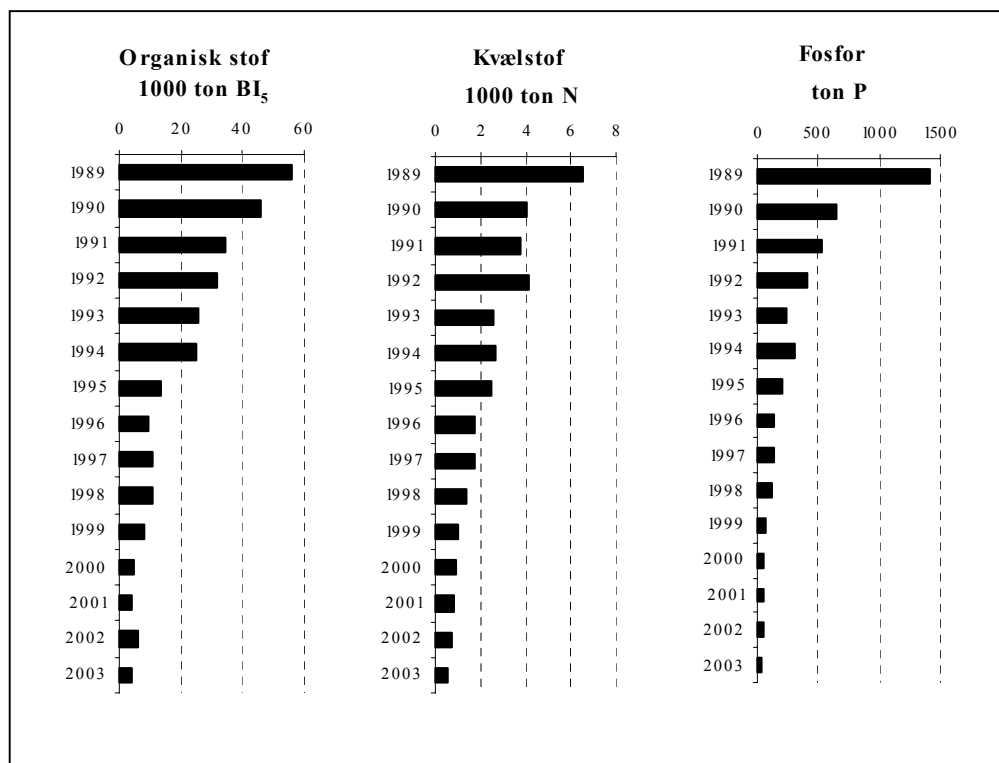
3.1.2 Organisk stof og næringsalte

Mængden af organisk stof udledt fra særskilte industrielle udledere udgjorde i 2003 ifølge amternes indberetning ca. 3.750 ton BI₅, henholdsvis ca. 7.900 ton COD (Tabel 3.3). Heraf udgjorde udledningen fra udledere omfattet af Vandmiljøplanen ca. 3.700 ton BI₅, henholdsvis ca. 7.300 ton COD. Den samlede udledning er for BI₅ og COD faldet med henholdsvis 37 % og 21 % i forhold til 2002.

De største udledere af organisk stof var i 2003 sukkerindustrien med 80 % af BI₅-udledningen og 64 % af COD-udledningen samt fiskemelindustrien og den øvrige fiskeindustri med 15 % af BI₅-udledningen og 9 % af COD-udledningen (se Bilag 2.2).

Tabel 3.3
Organisk stof, kvælstof og fosfor udledt fra særskilte industrielle udledere i 2003.

	BI ₅ (t)	COD (t)	N (t)	P (t)
Udledere omfattet af VMP	3.696	7.335	411	25
Øvrige udledere	61	580	98	8
Udledere i alt	3.757	7.915	509	33



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

Udviklingen i BI₅-udledningen siden 1989 fremgår af Figur 3.2. Den samlede udledning har med 1997-98 og 2002 som undtagelser været faldende gennem hele perioden med en samlet reduktion på 93 %.

Udledningen af næringssalte i 2003 fra særskilte industrielle udledere udgjorde 509 ton kvælstof og 33 ton fosfor (Tabel 3.3). Dermed er både kvælstofudledningen og fosforudledningen reduceret med 33 % i forhold til udledningerne i 2002.

Kvælstofudledningen på 509 ton fordelte sig med 411 ton fra udledere omfattet af Vandmiljøplanen og 98 ton fra øvrige udledere. De største udledere af kvælstof i 2003 er fortsat fiskemelindustrien og den øvrige fiskeindustri der tilsammen tegnede sig for 27 % af den samlede udledning. Dog følger både affaldsbehandlingsindustrier og depoter lige efter med 25 % af den samlede udledning (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 92 %.

Fosforudledningen på 33 ton fordelte sig med 25 ton fra udledere omfattet af Vandmiljøplanen og 8 ton fra øvrige udledere. Fiskeindustrien, den kemiske

industri og sukkerfabrikkerne er her de væsentligste udledere med en andel i 2003 på i alt 61 % af den samlede udledning (se bilag 2.2). 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 er på 98 %.

3.1.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Oplysninger om koncentrationer af tungmetaller og miljøfremmede stoffer i udledningerne fra særskilte industrielle udledere er sammenstillet i Tabel 3.4.

Tabel 3.4

Koncentrationer* af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer i udledninger fra særskilte industrielle udledere i 2003. Tabellen omfatter alene stoffer som i mindst 5 prøver er målt i koncentrationer større end eller lig detektionsgrænsen (DG).

	Prøver i alt n	Prøver m. konc. >DG n	Middel konc. µg/l	90 %- fraktil µg/l	95 %- fraktil µg/l	Max. konc. µg/l
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer						
Aluminium	33	31	235	438	464	1.000
Arsen	36	22	24,8	4,00	4,93	840
Bly	151	107	25,0	53,0	103	340
Cadmium	103	72	1,54	4,00	8,50	15,0
Chrom	152	131	36,8	69,8	196	760
Cyanid	34	28	11,9	10,0	27,4	200
Kobber	183	169	184	322	662	4.718
Kviksølv	67	47	0,89	2,32	3,37	17,0
Nikkel	164	143	82,6	229	297	1.300
Sølv	7	7	3,00	4,80	5,40	6,00
Vanadium	20	19	20,5	5,50	27,6	362
Zink	161	144	1.325	2.820	5.300	32.500
Alifatiske aminer						
Dimethylamin	28	11	101	288	369	1.200
Trimethylamin	28	13	2.969	9.290	16.250	33.000
Anioniske detergenter						
Anioniske detergenter	59	29	44,9	112	171	220
Aromatiske kulbrinter						
Benzen	27	13	1,28	3,24	6,65	13,0
Naphtalen	12	5	0,47	1,43	2,04	2,70
Toluen	26	8	162	1,95	5,43	4.200
Chlorphenoler						
2,4,6-trichlorphenol	6	6	0,18	0,35	0,43	0,50
4-chlor-2-methylphenol	7	6	5,38	14,4	20,2	26,0
6-chlor-2-methylphenol	7	5	0,56	1,08	1,14	1,20
Ether						
MTBE	16	11	41,5	12,0	161	609
Halogenerede alifatiske kulbrinter						
Chloroform	24	6	0,05	0,04	0,09	0,97
Tetrachlorethylen	42	24	1,41	2,75	8,98	16,0
Trichlorethylen	56	49	11,1	6,95	22,8	480
Vinylchlorid	18	10	0,30	0,64	1,67	3,20
Halogenerede aromatiske kulbrinter						
Chlorbenzen	5	5	6,94	13,3	15,1	17,0
Pesticider						
2,4-D	10	5	0,44	1,52	2,06	2,60
2,6-dichlorbenzamid	45	41	0,19	0,35	0,37	0,73
Dichlorprop	12	8	2,67	5,55	9,75	14,7

MCPA	6	5	0,46	0,91	1,05	1,20
Mechlorprop	7	7	9,29	18,8	25,2	31,6
Phenoler						
2,4-dimethylphenol	10	9	0,15	8,57	14,3	20,0
2-methylphenol	10	8	1,23	3,32	6,11	8,90
4-methylphenol	10	9	0,62	1,53	2,12	2,70
Nonylphenoler	9	6	0,52	1,10	1,10	1,10
Phenol	37	29	26,5	50,4	186	350
Sumparametre						
Chlor,org,AOX	18	18	73,3	120	129	180

*) Hvor koncentrationen for det enkelte stof er målt som værende under detektionsgrænsen (DG) i mere end halvdelen af prøverne fra samme virksomhed, er koncentrationen i hvert enkelt tilfælde sat til 0. Hvor koncentrationen er målt som værende under DG i mindre end halvdelen af prøverne, er den i hvert enkelt tilfælde sat til ½ DG.

Tabel 3.5

Udledte mængder* af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer opgjort på baggrund af NOVA-måleprogrammet i perioden 2001-2003 (se tekst).

	kg
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv.	
Aluminium	208
Antimon	0,4
Arsen	4,5
Barium	877
Bly	8,5
Bor	386
Bromid	1.289
Cadmium	4,1
Chrom	36,5
Cyanid	10,5
Jodid	0,7
Kobber	73,5
Kobolt	1,9
Kviksølv	0,9
Lithium	2,5
Molybdæn	116
Nikkel	128
Selen	0,18
Strontium	54.451
Sølv	4,0
Thallium	0,04
Tin	1,0
Titan	3,0
Vanadium	4,1
Zink	277
Anioniske detergenter	
Alkylbensensulfonat	13,4
Aromatiske kulbrinter	
1-methylnaphthalen	0,001
2-methylnaphthalen	0,2
Benzen	0,013
Biphenyl	0,3
Dimethylnaphthalener	0,7
Ethylbenzen	0,007
Naphthalen	0,12
Toluen	0,19
Trimethylnaphthalen	0,5
Xylen	0,5
Blødgørere	
Benzylbutylphthalat	0,04
DEHP	1,8
Dibutylphthalat	0,15
Diethylphthalat	0,7

Diisononylphthalat	0,07
Chlorphenoler	
2,4,5-trichlorphenol	0,011
2,4,6-trichlorphenol	0,06
2,4-dichlorphenol	0,2
2,6-dichlorphenol	0,1
4,6-dichlor-2-methylphenol	0,12
4-chlor-3-methylphenol	0,13
4-chlor-2-methylphenol	5,5
6-chlor-2-methylphenol	0,3
Pentachlorphenol	0,04
Dioxiner og furaner	
OCDD	0,00002
OCDF	0,00001
Halogenerede alifatiske kulbrinter	
1,1,2-trichlorethan	7,2
1,2-dichlorethan	0,0007
Chloroform	0,03
Tetrachlorethylen	1,9
Tetrachlormethan	1,9
Trichlorethylen	0,17
Halogenerede aromatiske kulbrinter	
2,5-dichloranilin	7,8
Pesticider	
2-(2,6-dich.ph)props	0,6
2,4-D	1,4
4-CPP	1,4
Bromoxynil	0,06
Clopyralid	1,7
Dichlorprop	0,7
Dimethoat	0,008
Ethofumesat	2,8
MCPA	0,3
Mechlorprop	1,0
Permethrin	0,001
Pirimicarb	0,009
Simazin	0,009
Phenoler	
2,4-dimethylphenol	25,1
2-methylphenol	3,3
4-methylphenol	1,7
Bisphenol A	0,02
Nonylphenol(NP1EO)	0,4
Nonylphenol(NP2EO)	1,5
Nonylphenoler	0,6
Nonylphenoethoxyl	0,5
Octylphenol	0,07
Phenol	2,0
phosphor-triestre	
TCCP	0,004
Triphenylphosphat	0,0007
Polyaromatiske kulbrinter (PAH)	
1-methylpyren	0,3
2-methylphenanthren	0,3
2-methylpyren	0,0007
Acenaphthen	0,15
Antracen	0,16
Benz(a)anthracen	0,2
Benz(a)fluoren	0,3
Benz(ghi)perylene	0,2
Benzfluranthen b+j+k	0,5
Benz(a)pyren	0,18
Chrysen	0,2

Chrysen/triphenylen	0,0002
Dibenz(ah)anthracen	0,2
Dimethylphenanthren	0,3
Fluoranthren	0,3
Fluoren	0,18
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2
Phenanthren	0,2
Pyren	0,3
Sumparametre	
Carbon,org,NVOC	56.913
Chlor,org,AOX	744
EOX	2,1

*) Beregnet ud fra sammenhørende data for koncentrationer og vandmængder. Se desuden note til Tabel 3.4.

Tabellen 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 92 virksomheder.

Mængder af tungmetaller og miljøfremmede stoffer udledt fra udvalgte industrielle udledere fremgår af Tabel 3.5. Udlederne har alle været omfattet af NOVA-måleprogrammet for tungmetaller og miljøfremmede stoffer (*Miljøstyrelsen, 2000*) som så vidt muligt har været tilrettelagt på en måde så de i denne sammenhæng mest betydende brancher var repræsenteret.

Opgørelsen er sammenstillet af resultater fra tre års prøveudtagning på skiftende industrielle udledere idet prøveudtagningen hos den enkelte udleder som hovedregel er foregået over kun ét år i perioden 2001-2003. Resultaterne repræsenterer således ikke de faktiske udledninger i et enkelt år.

En opgørelse over de udledte mængder af tungmetaller og miljøfremmede stoffer baseret på de indberettede oplysninger for alle industrielle udledere findes i bilag 2.5-2.7. De udledte mængder er opgjort for hvert af årene 2001-2003. I opgørelsen er resultaterne fra NOVA-måleprogrammet suppleret med resultater fra det regionale tilsyn og fra virksomhedernes egenkontrol i det omfang resultaterne efter amternes vurdering havde en sådan kvalitet at de kunne og burde indgå i en national opgørelse.

3.2 Diskussion

Opgørelsen for 2003 omfatter 179 virksomheder mod 183 virksomheder i 2002 og 170 virksomheder i 1989. Tallene dækker over en del variation gennem årene. En række virksomheder er blevet tilsluttet kommunale renselanlæg 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. Amternes indberetninger for 2003 omfatter således 58 afværgeforanstaltninger.

Siden 1993 har den samlede udledte spildevandsmængde generelt varieret i størrelsesordenen mellem 80 og 60 mio. m³, især som følge af nedlægning eller tilslutning af virksomheder til renselanlæg. At den samlede udledning i 2003 for første gang er bragt ned under 55 mio. m³, skyldes hovedsageligt en halvering af udledningen fra *Fiskernes Fiskeindustri* til nu omkring 5 mio. m³.

Den samlede BI_5 -udledning fra de industrielle udledere er siden 1989 reduceret med omkring 93 %. 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. En stigende udledning fra sukkerfabrikkerne og fiskeindustrien i sidste halvdel af 1990'erne overskyggede i flere år de forbedringer der skete hos de fleste øvrige brancher. Med tiltag gennemført i de senere år ser det nu ud til at også de sidste brancher er kommet med. Fra 2002 til 2003 faldt den samlede udledning af BI_5 således med 37 %, hovedsageligt som følge af at **Danisco Sugar - Nakskov Sukkerfabrik** reducerede udledningen med en tredjedel til nu omkring 3.000 ton BI_5 .

Siden 1989 er den samlede kvælstofudledning reduceret med 92 % (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 %. Reduktion af den samlede kvælstofudledning med 254 ton eller 33 % fra 2002 til 2003 skyldes primært **Fiskernes Fiskeindustri** og **Stige Ø Losseplads** som har reduceret udledningerne med henholdsvis 108 og 49 ton. **Stige Ø Losseplads** er nu med en udledning på 115 ton den langt største udleder af kvælstof (Bilag 2.3).

Den samlede fosforudledning er siden 1989 reduceret med godt 98 % (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. Reduktion af den samlede fosforudledning med 17 ton eller 33 % fra 2002 til 2003 skyldes for en stor dels vedkommende en reduktion på 3½-4 ton hos hver af de to største udledere, **Danisco Sugar - Nakskov Sukkerfabrik** og **Cheminova**. Med udledninger på hver godt 5 ton står de to virksomheder nu tilsammen for knap en tredjedel af den samlede fosforudledning.

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 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 25 % af alle prøver for dimethylamin og 6 % af alle prøver for kviksølv viser koncentrationer i spildevandet som er mere end 10 gange højere end kvalitetskravene for vandområderne, og også for stofferne toluen, trichlorethylen, 1-chlor-4-nitrobenzen, chlorbenzen og dimethoat er der i enkelte prøver målt koncentrationer som er mere end 10 gange højere end kvalitetskravene. I de fleste tilfælde her udledes spildevandet til marine områder med god opblanding hvor der kan forventes en væsentlig fortynding af spildevandet. I flere situationer er stofferne imidlertid udledt i så store koncentrationer at kvalitetskravene uanset en forventet større initialfortynding må formodes at have været overskredet.

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 bl.a. kvalitetskrav for arsen og forslag til kvalitetskrav for bly, chrom, kobber, nikkel og zink som også er omfattet af listen. For arsen viser 3 % af prøverne koncentrationer i spildevandet som er mere end 10 gange højere end kvalitetskravet; for bly, chrom, kobber, nikkel og zink viser mellem 9 og 51 % af alle prøver koncentrationer som er mere end 10 gange højere end de foreslåede kvalitetskrav for vandområderne. Også her udledes spildevandet i de fleste tilfælde til marine områder hvor der kan forventes en væsentlig fortynding af spildevandet. Og også her er der i flere tilfælde udledt stoffer i så høje koncentrationer at kvalitetskrav eller forslag til krav ikke desto mindre må formodes at have været overskredet.

De udledte mængder af tungmetaller og miljøfremmede stoffer er beregnet ud fra sammenhørende oplysninger om koncentrationer og vandmængder. For opgørelsen over virksomhederne omfattet af NOVA-måleprogrammet (Tabel 3.5) er grundlaget generelt 4 ugeblandprøver for den enkelte virksomhed udtaget over ét år i perioden 2001-2003. Med forbehold for at den samlede prøvetagning er foregået over en treårsperiode, må opgørelsen antages at give et nogenlunde retvisende billede af den samlede årlige udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra de virksomheder som er indgået i måleprogrammet.

Grundlaget for opgørelsen for alle virksomhederne under ét for hvert af årene 2001-2003 (bilag 2.5-2.7) er mere usikkert. Datasættene for de forskellige tungmetaller og miljøfremmede stoffer har varieret i antal fra 1 til mere end 200, og prøvetagningen på de enkelte virksomheder har i mange tilfælde varieret i omfang fra år til år, bl.a. afhængigt af om virksomhederne har været omfattet af NOVA-måleprogrammet. Der mangler desuden for hvert af de tre år oplysninger fra op til 20 virksomheder som udleder eller formodes at udlede tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. Opgørelserne giver derfor alene – og med nogen usikkerhed – minimumsværdier for udledningen af de enkelte tungmetaller og miljøfremmede stoffer i hvert af de tre år, og er på grund af det varierende datagrundlag ikke direkte indbyrdes sammenlignelige.

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 (2003) og for et såkaldt normalår. Indberetningen har nu været foretaget i 14 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.

Beregning af de udledte vand- og stofmængder fra de fælleskloakerede oplande 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 de fleste amter beregnes udledningen som udgangspunkt efter areal-enhedsmetoden (niveau 1). Dog ses MOUSE-SAMBA-modellen (niveau 3) anvendt i stigende grad igennem de seneste år, idet mange amter anvender disse beregninger, hvis sådanne er udført af kommunerne.

Udledningerne fra de separate regnvandsudløb opgøres typisk ved arealenhedstal.

Hovedparten af amterne anvender enhedstal beregnet ud fra lokale regnserier.

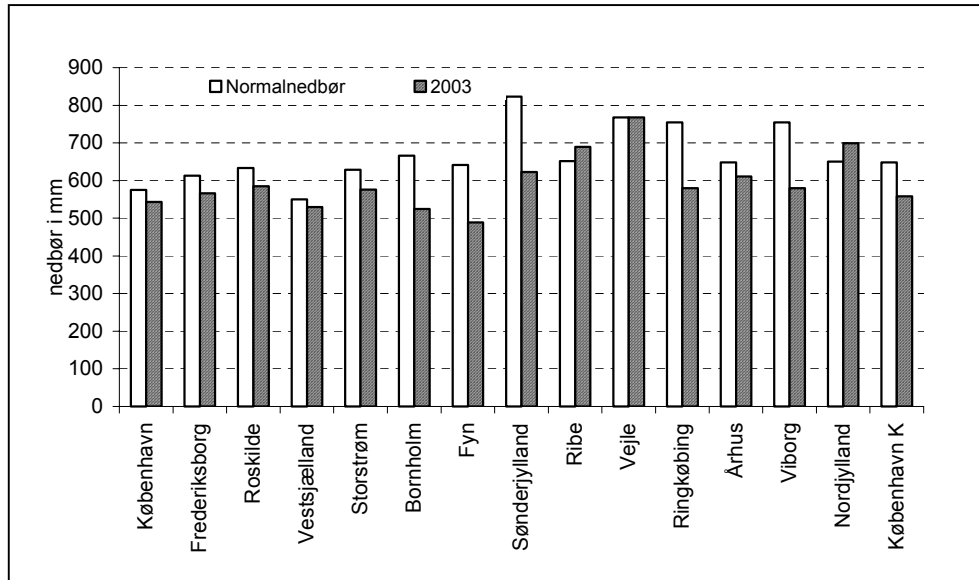
Til beregning af stofindholdet i afstrømning fra separatkloakerede områder anvendes generelt i amterne erfaringsværdier for stofkoncentrationer: Total kvælstof: 2 mg N/l, total fosfor: 0,5 mg P/l og COD: 50 mg/l., jf. *(Miljøstyrelsen, 1990)*.

4.1.2 Nedbør

En væsentlig parameter ved beregning af udledningen fra de regnbetingede udløb er nedbøren.

Figur 4.1 viser, hvilken nedbør, der i det enkelte amt er anvendt ved beregningerne for henholdsvis normalåret og for 2003.

I 2003 faldt der mindre nedbør end normalt. Der faldt 629 mm nedbør i gennemsnit over landet mod normalt 712 mm, og året blev dermed temmelig tørt.



Figur 4.1
Anvendt nedbør for normalår og konkretår 2003 i amterne og Københavns Kommune.

Mange amter anvender 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

Der var i 2003 i alt 15.312 regnvandsudløb fordelt på 5.196 overløb fra fælleskloakerede områder og 10.116 på separate udløb. Det samlede kloakerede areal var 228.522 ha og det befæstede areal 73.503 ha. Antallet af udløb med tilhørende totale og befæstede arealer fordelt på amterne fremgår af Bilag 3.1.

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 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 1991-2003 sket en stigning på 70 % i det befæstede areal, hvorfra der udledes via bassiner, og tilsvarende er arealet faldet med 17 % for områder, hvorfra der udledes uden bassiner.

I 2003 var der bassiner på udledninger fra 39 % af det samlede fælleskloakerede befæstede areal og på 37 % af det samlede separatkloakerede befæstede areal.

For bassiner i såvel fælles- som 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 Regionskommune og Vejle Amt er henholdsvis 15 % og 20 %. For de separatkloakerede arealers vedkommende er over 70 % af arealerne i Københavns Amt forsynet med bassiner, mens der i Bornholms Regionskommune, Storstrøms Amt og Københavns Kommune er meget få eller slet ingen bassiner på de separatkloakerede arealer.

For bassiner beliggende i såvel fælles- som separatkloakerede oplande er der beregningsmæssigt ikke indregnet nogen renseeffekt i selve bassinet. For at kunne bedømme renseeffekten 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. Bassinernes renseevne for suspenderet stof er stigende med stigende volumen pr. befæstet areal.

4.1.4 Udledning af næringssalte og organisk stof

I et normalår (middel for ca. 10 år) udledes med en vandmængde på 184 mill. m³ 12.127 tons COD, 676 tons kvælstof, 170 tons fosfor.

Den samlede udledning i et normalår fra de regnbetingede udløb er vist i Bilag 3.2, fordelt på amterne.

Der er med 2003-indberetningen samlet set kun sket mindre justeringer af de udledte mængder for et normalår.

Der blev i 2003 udledt en vandmængde på 175 mill. m³, og en stofmængde på 12.836 tons COD, 685 tons kvælstof, 172 tons fosfor.

Udledningen i 2003 er af sammen størrelsesordenen som i et normalår. Den mindre nedbør har således ikke ført til mindre stofudledning.

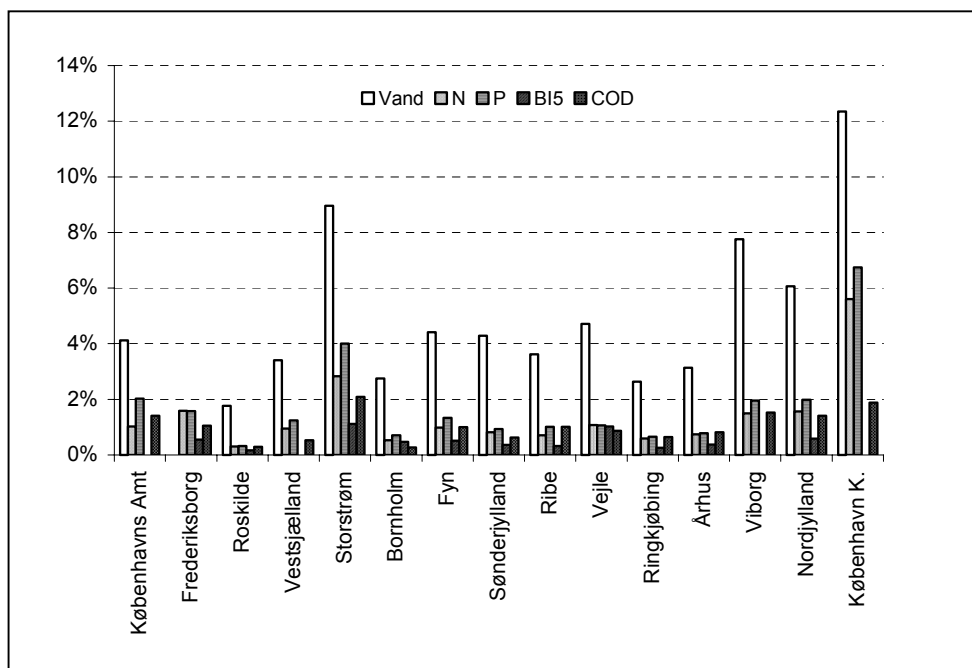
Den samlede udledning fra de regnbetingede udløb i 2003 er vist i Bilag 3.3, fordelt på amterne.

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

For renseanlæg med en kapacitet større end 5.000 personækvivalenter indberetter amterne mere detaljeret oplysninger for overløb. Belastningen på disse renseanlæg udgør 93 % af belastningen på alle renseanlæg, jf. Tabel 2.2, og hovedparten af den samlede spildevandsmængde er således repræsenteret.

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

Figur 4.2 viser, hvor stor en andel af den samlede belastning på renseanlæggets opland, der udledes i overløb. Det bemærkes, at udledningen via overløb er opgjort for et normalår, mens belastningen på renseanlæggene er opgjort fra det konkrete år (2003).



Figur 4.2
Overløbenes andel af den samlede belastning i oplandene til renselanlæggene med kapacitet større end 5.000 PE, amtsvis fordeling.

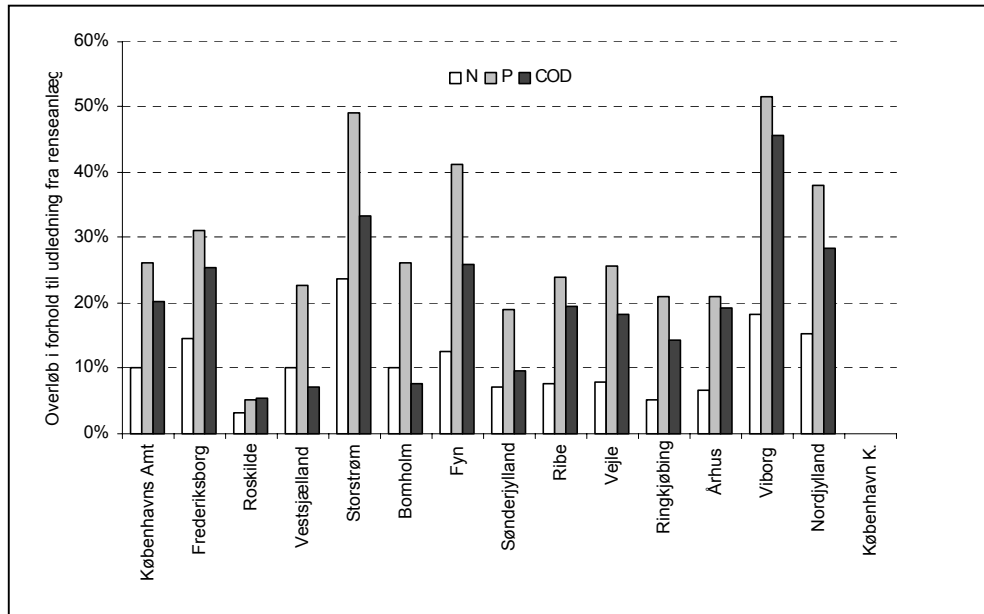
Det ses at overløbenes udledning af NPO udgør en meget lille del af den samlede belastning, typisk under 2 % af belastningen i oplandet. Der er stor regional variation i andelen, hvor Roskilde Amt, Bornholms Regionskommune og Ringkjøbing Amt generelt ligger på omkring 0,5 % for NPO, mens Storstrøms Amt og Københavns Kommune ligger på 3-6 %. Ses der på vandmængden, varierer overløbenes andel af den samlede belastning i oplandet fra omkring 2 % i Roskilde Amt til ca. 10 % i Københavns Kommune og Storstrøms Amt.

Figur 4.3 er udledningerne via overløbene (normalåret) sammenlignet med udledningerne fra renselanlæggene (2003). Det ses her, at overløbene udgør en væsentlig andel sammenlignet med udledningen fra renselanlægget.

For kvælstof svarer udledningen via overløb til gennemsnitligt til 12 % af udledningen via renselanlæg, for fosfor til 30 % og for COD til 23 %. Også her kan der iagttages en betydelig regional variation, særligt hvad angår fosfor og COD. Det laveste niveau findes i Roskilde Amt, hvor udledningerne af kvælstof, fosfor og COD fra overløbene er under 5 % af udledningen via renselanlæg. De højeste niveauer findes i Storstrøms Amt og Viborg Amt, hvor kvælstofudledningen fra overløb svarer til ca. 20 % af udledningen fra renselanlæg, fosforudledningen til ca. 50 % og COD-udledningen til 35-45 %. COD-udledningen ligger også på dette niveau i Københavns Kommune.

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

Den regionale variation er meget stor, og Miljøstyrelsen vurderer, at det hænger sammen med forskelle i videngrundlag og anvendte beregningsforudsætninger mellem amterne. Endvidere vil også regionale forskelle i rensgrader på renselanlæggene medføre variation mellem amterne.



Figur 4.3

Overløb i forhold til udledning for renseanlæg med kapacitet større end 5.000 PE, amtsvis fordeling.

Ud over udledte vand- og stofmængder og arealoplysninger indberettes for hvert renseanlæg bassinvolumen og timevandmængder (middel tørvejr og maksimal vandmængde under regn).

Ud fra de indberettede data er afløbstallet for hvert renseanlæg beregnet. Afløbstallet angiver renseanlæggets kapacitet til regnvand i forhold til det reducerede areal. Det gennemsnitlige afløbstal for hvert amt fremgår af Bilag 3.4.

Ud fra afløbstallet for hvert anlæg og det indberettede bassinvolumen kan aflastningshyppigheden for overløbene skønnes. Det skal bemærkes, at der er tale om en normeret gennemsnitsberegning for hvert hele renseanlæggs 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, hvilket vandområde der aflastes til.

For ca. 10 % af renseanlæggene er der imidlertid ikke indberettet enten bassinvolumen, middel tørvejrsvandmængde eller maksimal timevandmængde under regn, hvorfor overløbshyppigheden ikke har kunnet beregnes for disse anlæg.

På baggrund af data for de renseanlæg, hvor indberetningen er fyldestgørende, er det vurderet, at der i ca. 50 % af de indberettede renseanlæggs oplande er en gennemsnitlig aflastningshyppighed på under 20 gange pr. år og i ca. 20 % af oplandene en aflastningshyppighed på under 5 gange pr. år. Spredningen på aflastningshyppighederne er dog meget stor.

De laveste aflastningshyppigheder findes overvejende i Frederiksborg Amt og Roskilde Amt, hvilket givetvis hænger sammen med, at der i vidt omfang udledes til følsomme vandløb. Der findes dog også eksempler på lave aflastningshyppigheder i andre amter.

Data for de amter, der har indberettet bassinvoluminer for både 1998 og 2003, viser, at der i perioden 1998-2003 er foregået en væsentlig bassinudbygning i de fælleskloakerede oplande. De indberettede data viser, at det samlede bassinvolumen i oplande til renseanlæg med en kapacitet større end 5.000 PE på landsplan er fordoblet i perioden.

4.1.6 Usikkerhed på opgørelserne

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, 1996a*). Det kan konkluderes, at den væsentligste forbedring af sikkerheden på de beregnede udledte mængder kan opnås ved at forbedre datagrundlaget for opgørelserne.

Såvel valg af beregningsniveau som nøjagtigheden af opgørelsen af de befæstede arealer og afløbstal har stor indflydelse på resultatet. Mens afvigelsen på resultatet ved anvendelse af beregningsmetode på niveau 1 kontra beregningsmetode på niveau 3 forventes at være $\pm 10 - 20 \%$, er der set væsentlig større ændringer i de udledte mængder alene på grund af ændrede forudsætninger for arealer og afløbstal.

Den samlede overestimering ved ikke at indregne renses effekter i bassiner vurderes at være af størrelsesordenen 5 - 10 % for kvælstof og fosfor.

Endelig er der usikkerhed knyttet til den anvendte nedbør. Mange amter anvender én lokal regnserie for hele amtet, hvilket giver en væsentlig usikkerhed på resultatet.

Alt i alt vurderes usikkerheden ved beregningerne af de udledte mængder at være stor.

4.2 Diskussion

Resultaterne af opgørelserne viser, at der i et normalår udledes en vandmængde på 184 mill. m³ med et stofindhold på 12.127 tons COD, 676 tons kvælstof og 170 tons fosfor. Der er i 2003-indberetningen samlet set kun sket mindre justeringer af de udledte mængder for normalåret.

I 2003 blev der fra regnbetingede udløb udledt en vandmængde på 175 mill. m³ med et stofindhold på 12.836 tons COD, 685 tons kvælstof, 172 tons fosfor. Udledningen har været af samme størrelsesorden som i et normalår. Den mindre nedbør har således ikke ført til mindre stofudledning.

Indberetningen for renseanlæggene større end 5.000 PE viser, at på trods af at overløbene i dag kun udgør under 2 % af belastningen i renseanlæggenes oplande, har overløbsmængder i mange tilfælde samme størrelsesorden som udløbene fra renseanlæggene. I middel udgør de dog kun 12 % for kvælstof, 30 % for fosfor og 23 % for COD.

Det er endvidere vist, at der i ca. 50 % af de indberettede renseanlægs oplande er en gennemsnitlig aflastningshyppighed på under 20 gange pr. år og i ca. 20 % af oplandene en aflastningshyppighed på under 5 gange pr. år. Spredningen på aflastningshyppighederne er dog meget stor.

Der er i perioden 1998-2003 foregået en væsentlig bassinudbygning i de fælleskloakerede oplande. De indberettede data viser, at det samlede bassinvolumen i oplande til renseanlæg med en kapacitet større end 5.000 PE på landsplan er mere fordoblet i perioden.

Der er stor usikkerhed på opgørelsen af udledninger i forbindelse med regn. Først og fremmest er der stor usikkerhed på data fra de kommunale spildevandsplaner. Endvidere giver anvendelsen af typetal for den hydrologiske reduktionsfaktor samt valget af nedbør anledning til en væsentlig usikkerhed. Det anbefales, at der fortsat arbejdes på at forbedre beregningsgrundlaget.

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 mindre end 30 personækvivalenter (PE).

Ejendomme i det åbne land er inddelt i fem ejendomstyper. Disse er, 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 vedrørende 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

Samtlige kommuner bidrager til denne indberetning med oplysninger om spildevandsafledning fra anlæg mindre en 30 PE. I 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

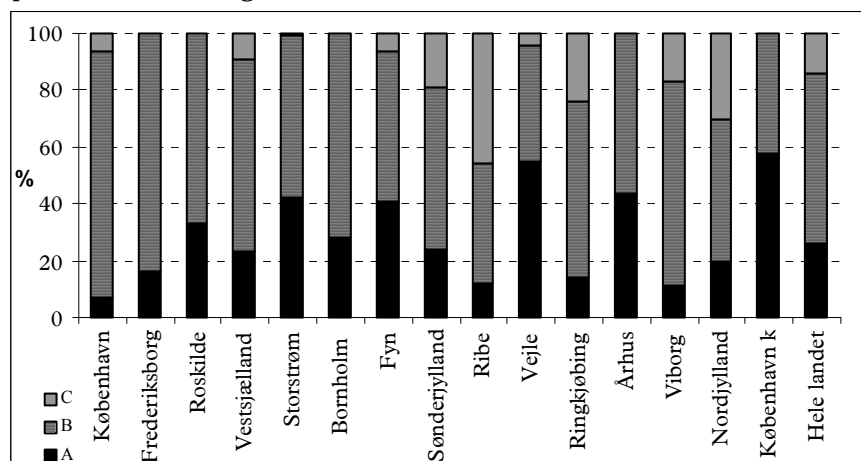
Ved indberetningen anvendes tre niveauer for videngrundlag (A, B og C). Videngrundlag A repræsenterer det bedste videngrundlag defineret som en konkret viden om antal ejendomme samt rensemetoder. Videngrundlag B repræsenterer det næstbedste videngrundlag defineret ved en konkret viden om ejendomsantallet,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

Figur 5.1 angiver den procentvise fordelingen af ejendomme opgjort på videngrundlag A, B og C for hvert amt og på landsbasis for 2003.

Af Figuren fremgår det at 26 % af samtlige ejendomme i det åbne land er indberettet på videngrundlag A, 60 % er opgjort på videngrundlag B, mens 14 % er opgjort på videngrundlag C.

86 % af ejendommene i det åbne land indberettes nu på et godt videngrundlag (A og B). Ved indberetningen for 1997 var tallet 76 %.

Miljøstyrelsen forventer en lille stigning i antallet af ejendomme, som 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.



Figur 5.1
Den procentvise fordeling af ejendomme opgjort på videngrundlag A, B og C på amtsbasis og for hele landet, 2003.

I 2003 er der indberettet 352.938 ejendomme i det åbne land. På landsplan fordeler ejendommene sig på de 5 ejendomstyper som angivet i nedenstående Tabel 5.1.

Som det fremgår af tabellen udgøres ca. 2/3 af ejendommene i det åbne land af helårsboliger, hvilket udgøres af kategorierne spredt bebyggelse og landsbyer.

Gennem årene har antallet af ejendomme i det åbne land ligget på et forholdsvist konstant niveau omkring 350.000.

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

I Tabel 5.1 er antallet af ejendomme i det åbne land opgjort efter renseskler. Af skemaet i Bilag 4.1 fremgår det, hvilke rensemetoder der hører til de forskellige renseskler, og hvilke rensesgrader der forventes opnået ved de forskellige rensemetoder.

Tabel 5.1

Antal ejendomme fordelt på renseskler inden for de 5 ejendoms-kategorier, 2003.

Rens-klasse	Sommer-huse	Koloni-haver	Spredt bebyggelse	Landsbyer	Andet	I alt	I alt (%)
SOP	98.973	10.375	86.551	5.779	711	202.389	57,3
SO	45		1.128	72	8	1.253	0,4
OP			10	1	1	12	0
O	63		529	119	3	714	0,2
Øvrige*)	9.935	485	119.875	17.964	311	148.570	42,1
I alt	109.016	10.860	208.093	23.935	1.034	352.938	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 5.1 fremgår det, at ca. 57 % af samtlige ejendomme har tilknyttet en rensemetode svarende til skærpet krav til reduktion af organiske stof, nitrifikation og fosforfjernelse (SOP). I denne rensekasse udgør nedsivningsanlæg den største del af anlæggene, mens en mindre del udgøres af samletanke, afløbsfrie toiletter og andre anlæg uden udledning, jf. Bilag 4.1.

Cirka 42 % af ejendommene har en rensemetode, der falder ind under gruppen øvrige, jf. Tabel 5.1. Hovedparten af disse ejendomme har mekaniske anlæg med direkte udledning eller med udledning via markdræn, jf. Bilag 4.1.

Tabel 5.2

Antal ejendomme fordelt på udvalgte rensetyper inden for de forskellige ejendomstyper, 2003.

Rensetype	Sommerhuse	Koloni-huse	Spredt bebyggelse	Landsbyer	Andet	I alt
<i>SOP</i>						
Nedsivning med dræn	36.889	2	23.799	1.438	141	62.269
Nedsivning uden dræn	53.114	1.671	54.787	3.666	133	113.371
Minirenselanlæg	1		186	4	9	200
<i>SO</i>						
Minirenselanlæg	28		304	3	7	342
Biologisk sandfilter	17		824	69	1	911
<i>OP</i>						
Minirenselanlæg			10	1	1	12
<i>O</i>						
rodzoneanlæg			48	12	2	62
Biologisk sandfilter	63		447	72	1	583
Minirenselanlæg			34	35		69
Øvrige	9.935	485	119.875	17.964	311	148.570

Det fremgår af Tabel 5.2, at ca. 175.000 ejendomme i det åbne land har nedsivning, hvilket svarer til halvdelen af samtlige ejendomme i det åbne land. Nedsivningsanlæggene udgør 87 % af SOP-anlæggene. I rensegruppen "øvrige" har stort set alle ejendommene direkte udledning til vandmiljøet.

Det ses ligeledes af Tabel 5.2, at ejendomme med minirenselanlæg alene udgør et antal på 623 svarende til 0,2% af samtlige ejendomme i det åbne land. Antallet af biologiske sandfilter og rodzoneanlæg udgør tilsammen 1.843 anlæg, eller 0,5 % af samtlige ejendomme i det åbne land.

Ses der alene på helårsboliger, dvs. den spredte bebyggelse og landsbyerne, fremgår det af Tabellerne 5.1 og 5.2, at der samlet cirka er 232.000 ejendomme. Af disse helårsboliger har ca. 84.000 ejendomme i dag nedsivning, mens ca. 138.000 har udledning direkte til vandmiljøet af hele eller dele af deres spildevandsmængde.

5.1.2 Udledte mængder af næringsstoffer og spildevand

Tabel 5.3 viser den årlige udledning til vandområder af organisk stof, kvælstof, fosfor og spildevand på landsbasis fordelt på de forskellige ejendomstyper i det åbne land.

Tabel 5.3

Udledt mængde af organisk stof, kvælstof, fosfor og spildevand fra ejendomme uden for kloakopland til vandområderne, 2003.

	Organisk stof B ₅ Tons pr. år	Total- kvælstof Tons pr. år	Total-fosfor Tons pr. år	Vandmængde 1.000 m ³
Sommerhuse	47	11	3	161
Kolonihave	2	<1	<1	5
Spredt bebyggelse	3.150	808	184	10.417
Landsbyer	480	123	28	1.587
Andet	54	15	3	199
I alt	3.732	957	218	12.369

Det fremgår af Tabel 5.3, at langt hovedparten af stoffbelastningen stammer fra helårsboligerne i den spredte bebyggelse og landsbyerne.

De forholdsmæssigt små variationer i udledningen fra det åbne land gennem årene, tilskrives primært en forbedring af det datagrundlag, som beregningerne er baseret på. Ændringerne kan derfor ikke benyttes til at vurdere en udvikling i udledningen 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 2003 fra ejendommene i det åbne land er opgjort i Tabel 5.4.

Tabel 5.4

Den potentielle og beregnede udledte mængder af organisk stof, kvælstof og fosfor samt vandmængder fra det åbne land, 2003.

Belastning	Organisk stof (B ₅)	Belastning i PE	Total- kvælstof	Total- fosfor	Vandmængde 1.000 m ³
Potentiel (tons/år)	14.797	675.673	2.973	676	33.784
Beregnet (tons/år)	3.732	170.433	957	218	12.369
Beregnet/Potentiel (%)	25	25	32	32	37

Den forholdsmæssig store reduktion af belastningen skyldes bl.a., at ca. 57 % af ejendommene i det åbne land har en rensemetode svarende til rensklasse SOP (f.eks. nedsivning) og størstedelen af disse ejendomme har ingen udledning til vandmiljøet.

5.1.3 Tungmetaller

For den spredte bebyggelse bliver der ikke målt for tungmetaller. Derfor er mængden af tungmetaller udledt fra det åbne land beregnet på baggrund af data fra renselanlæggene. Det forudsættes at spildevandet i det åbne land er af samme karakter som spildevand fra renselanlæg udelukkende belastet med husspildevand. I perioden 1998-2003 er der i alt 9 anlæg, hvor der er indberettet indløbskoncentrationer for tungmetaller, som udelukkende

modtager husspildevand. Gennemsnitskoncentrationerne er angivet i Tabel 5.5.

Antallet af ejendomme i det åbne land med udledning til vandområder kan overordnet inddeles i to grupper – mekanisk rensning og mekanisk rensning med markdræn. Øvrige rensemetoder med efterfølgende udledning til vandområder udgør en meget lille andel og der ses derfor bort fra disse i de videre beregninger.

Den samlede udledning af tungmetaller fra det åbne land beregnes på baggrund af gennemsnitskoncentration af det enkelte stof på de 9 anlæg samt oplysninger om antal ejendomme i det åbne land med udledning til vandområder. Udfra antallet af ejendomme er personbelastningen endvidere beregnet. Herudover forudsættes det, at tungmetallerne, ved rensemetoderne i det åbne land, vil fordele sig i slammet og spildevandet på samme måde som på renseanlæggene, dog med et generelt lavere renseniveau, således at en forholdsvis større del af tungmetallindholdet i tilløbet forventes genfundet i afløbet.

Den estimerede udledning af tungmetaller fra det åbne land til vandområder fremgår af Tabel 5.5.

Tabel 5.5
Beregnete udledninger af tungmetaller fra den spredte bebyggelse.

	Person belastning	Potentiel belastning	Mekanisk rensning	Mekanisk rensning m. markdræn	Samlet udledning
	mg/PE/dag	kg/år	%	%	kg/år
Arsen	0,80	192	10	55	120
Bly	3,05	736	50	75	256
Cadmium	0,09	22	10	55	13
Krom	2,28	550	50	75	191
Kobber	14,89	3.592	50	75	1.248
Kviksølv	0,06	14	30	65	7
Nikkel	2,50	602	10	55	377
Zink	58,75	14.167	30	65	6.890

Det skal bemærkes at udledningsmængderne bør betragtes som et bud der er forbundet med en del usikkerhed.

Den samme beregning af tungmetaludledningen fra spredt bebyggelse er foretaget i punktkilderrapporten fra 2000 (*Miljøstyrelsen 2001*) og i Miljøstyrelsens redegørelse fra 1994 (*Miljøstyrelsen 1994b*). Hvis udledningsmængderne i Tabel 5.5 sammenlignes med de tidligere beregninger af den samlede udledning af tungmetaller fra spredt bebyggelse ligger udledningsmængderne overordnet på det samme niveau.

5.1.4 Amternes regionplanlægning

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

5.1.4.1 Vedtagne regionplaner

Ved udgangen af 2001 havde 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 tilladning til den enkelte recipient fastlagt.

Bornholms Regionskommune 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 har Københavns kommune vurderet, at ingen ejendomme behøver at forbedre spildevandsrensningen.

5.1.4.2 Ejendomme omfattet af en vedtaget regionplan

Amterne har i 2003 indberettet, at ca. 352.000 ejendomme ved udgangen af 2003 er omfattet af en regionplan, der inddrager spildevandsafledningen i det åbne land. Dette svarer til, at alle ejendomme i det åbne land nu er omfattet af en regionplan.

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 rensniveau – typisk ejendomme med nedsivningsanlæg

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

5.1.4.3 Ejendomme, hvor der skal ske forbedret spildevandsrensning

Af de ca. 352.000 ejendomme i det åbne land skal ca. 98.000 ejendomme have forbedret spildevandsrensningen. Dette svarer til 28 % af ejendommene i det åbne land. De resterende 253.000 ejendomme kan bevare de eksisterende afløbsforhold.

I Tabel 5.6 ses ejendomme omfattet af en vedtaget regionplan fordelt på ejendomstyper og rensklasser.

Tabel 5.6

Antal ejendomme i det åbne land omfattet af en vedtaget regionplan, 2003. For en række af amterne er antal og fordeling baseret på et skøn.

Rensetype	Sommerhuse	Koloni-huse	Spredt bebyggelse	Landsbyer	Andet	I alt
Nedsivning	410		5.515	222	3	6.150
SOP	2.074	12	11.812	2.314	25	16.237
SO	2.434	43	32.883	5.828	118	41.306
OP	208	4	10.402	1.309	18	11.941
O	3.044	5	17.123	2.334	61	22.567
Forb. rensning i alt	8.170	64	77.735	12.007	225	98.201
Eksist. forhold	100.861	10.476	130.023	11.275	792	253.427
I alt	109.031	10.540	207.758	23.282	1.017	351.628

I Bilag 4.3 ses ejendommene fordelt på amter.

Det er hovedsageligt helårsboliger, der i henhold til de vedtagne regionplaner, skal forbedre spildevandsrensningen. Af de ca. 98.000 ejendomme, der skal forbedre spildevandsrensningen, er ca. 90.000 således helårsboliger. Det svarer til 25 % af de i alt ca. 353.000 ejendomme i det åbne, der er omfattet af en regionplan. De 90.000 helårsboliger, der skal forbedre spildevandsrensningen, svarer til 65 % af de ca. 138.000 helårsboliger i det åbne land, som har direkte udledning.

5.1.5 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 154 kommuner har ved udgangen af 2003 vedtaget en spildevandsplan for det åbne land.

De 154 spildevandsplaner omfatter i alt ca. 48.000 ejendomme, svarende til at der er gennemført spildevandsplanlægning for 53 % af de ca. 98.000 ejendomme, der i henhold til en vedtaget regionplan skal forbedre spildevandsrensningen. De 48.000 ejendomme svarer til 14 % af alle ejendomme i det åbne land. I Tabel 5.7 ses fordeling af ejendomme på ejendomstyper og rensklasser/kloakering.

Tabel 5.7

Antal ejendomme, hvor spildevandsrensning skal forbedres ifølge vedtaget spildevandsplan, 2002.

Rensstype	Sommerhuse	Koloni-havehuse	Spredt bebyggelse	Landsbyer	Andet	I alt
Nedsivning	161		5.004	189	3	5.357
SOP	1.883		1.226	615	4	3.728
SO	108	1	12.309	578	51	13.047
OP	117		6.223	463	11	6.814
O	50		7.378	136	22	7.586
Kloakering	3.936	1	4.027	3.153	35	11.152
I alt	6.255	2	36.167	5.134	126	47.684

Der er indberettet oplysninger om tidshorisont for gennemførelsen af den forbedrede spildevandsrensning for 149 ud af de 154 spildevandsplaner.

Hovedparten af forbedringerne forventes gennemført inden år 2010, dog er der for enkelte kommuner indberettet spildevandsplaner hvor gennemførelsen først forventes gennemført i perioden fra 2007 til 2020. Det er Miljøstyrelsens indtryk, at årsagen til, at der mangler indberetning om tidshorisonten for de resterende 5 spildevandsplaner, er, at en række af spildevandsplanerne ikke indeholder tidsplaner, selvom dette er et krav ifølge Miljøbeskyttelsesloven.

5.1.6 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.

For ejendomme i det åbne land er 26 % af det samlede antal ejendomme opgjort på bedst mulige videngrundlag. På videngrundlag B er 60 % af ejendommene opgjort, og de resterende 14 % 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 usikkerheder. På grund af en mere detaljeret indberetning med hensyn til rensemetoder i forhold til tidligere, må de beregnede mængder anses for at være beregnet på et forholdsvist godt grundlag.

Der er registreret ca. 353.000 ejendomme uden for kloakopland. Disse fordeles sig med ca. 110.000 ejendomme i sommerhusområder, ca. 11.000 i kolonihaveområder, ca. 208.000 ejendomme i den spredte bebyggelse og ca. 24.000 ejendomme i landsbyer.

Næsten halvdelen af det samlede antal ejendomme i det åbne land - nemlig ca. 175.000 - har nedsivning. Antallet af ejendomme med minirenselanlæg, biologiske sandfiltre og rodzoneanlæg udgør en meget lille andel (0,5 %).

Den årlige udledning til vandområder af organisk stof (BI_5) er opgjort til ca. 3.700 tons, den udledte kvælstofmængde er ca. 960 tons, fosformængden er ca. 220 tons, og spildevandsmængden er på ca. 12 mio. m^3 .

Alle amter havde ved udgangen af 2001 vedtaget en regionplan, der omfatter spildevandsafledningen i det åbne land. Fordelingen af antal ejendomme inden for hver rensklasse er behæftet med en del usikkerhed.

Cirka 98.000 ejendomme i det åbne land forventes at skulle forbedre spildevandsrensningen. Det er i overvejende grad de 90.000 helårsboliger, der skal forbedre spildevandsrensningen, hvilket svarer til ca. 65 % af alle helårsboliger med direkte udledning til vandmiljøet.

154 kommuner har ved udgangen af 2003 vedtaget en spildevandsplan for det åbne land. Der er gennemført spildevandsplanlægning for 53 % af de ejendomme i det åbne land, der skal forbedre deres spildevandsrensning

Der er indberettet oplysninger om tidshorisont for gennemførelsen af forbedringerne i 149 af de 154 kommuner, hvor der ved udgangen af 2003 var gennemført spildevandsplanlægning. Forbedringerne er planlagt gennemført over en periode på ca. 10 år, hvor hovedparten skal gennemføres jævnt inden år 2010. På landsplan vurderes gennemførelsen af den forbedrede spildevandsrensning først at være fuldstændig tilendebragt omkring 2020.

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 2003 indberettet oplysninger om i alt 347 aktive ferskvandsdambrug, og det fremgår heraf, at 64 % af dambrugene må anvende et foderforbrug på op til 100 tons/år. Kun 8 % 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. 70 % af erhvervets samlede årlige produktion.

6.1.2 Produktion og anvendt fodermængde

347 dambrug var i drift i 2003. I forhold til 1989, hvor der blev indberettet oplysninger om 510 dambrug, er antallet af dambrug således faldet med mere end 32%. I 2003 udgjorde dambrugenenes samlede produktion 29.435 tons fisk i vådvægt. Til denne produktion medgik 28.056 tons foder, medregnet foder til moderfisk. Der blev i gennemsnit 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 2003.

Amt	Antal dambrug	Foderforbrug (tons)	Produktion (tons)	Foderkvotient
Nordjylland	55	3.585,6	3.623,9	0,989
Ribe	63	7.647,3	8.008,3	0,955
Ringkøbing	102	9.576,5	9.892,9	0,968
Sønderjylland	5	561,2	626,8	0,895
Vejle	71	3.410,6	3.412,5	0,999
Viborg	36	2.424,6	2.442,3	0,993
Århus	15	1.409,4	1.428,1	0,987
Total	347	28.056	29.434,8	0,969

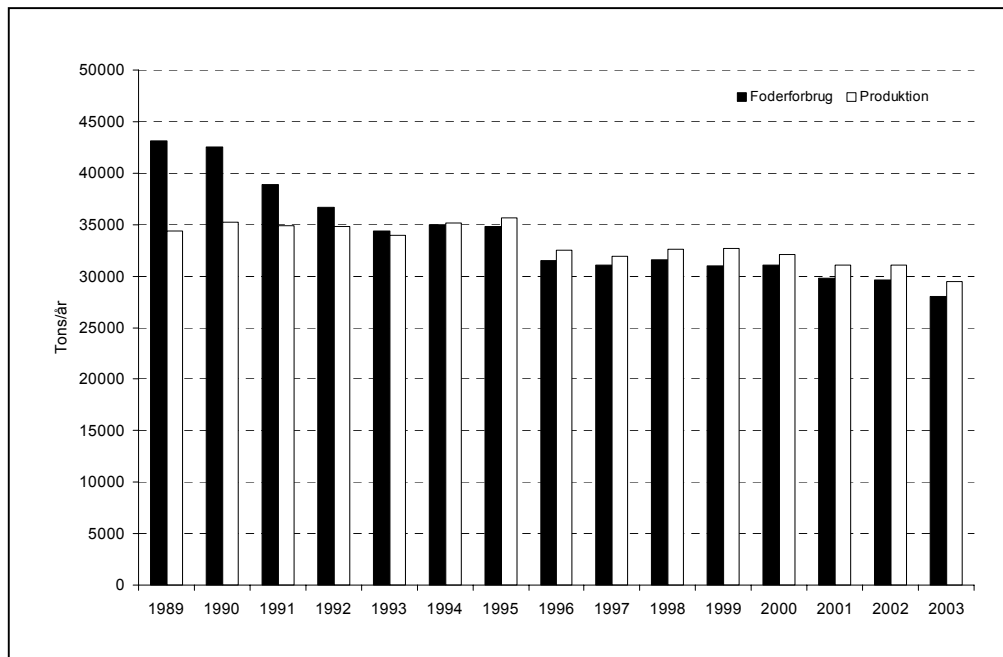
Tabel 6.1 er udviklingen i dambrugenenes samlede produktion og foderforbrug vist for perioden 1989 til 2003.

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 28.056 tons i 2003, hvor produktionen i de samme år udgjorde henholdsvis 34.379 og 29.435 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 i kravene i dambrugsbekendtgørelsen har været medvirkende til, at det tildelte foder er udnyttet langt mere effektivt i 2003 forhold til 1989. Fiskenes bedre udnyttelse af det tildelte foder har medført en betydelig reduktion i dambrugenenes udledning af forurenende stoffer til vandmiljøet.

Endvidere er de tidligere væsentlige overskridelser af det højest tilladte foderforbrug, som i henhold til dambrugsbekendtgørelsen er blevet fastsat for hvert enkelt dambrug, i det store hele ophørt.



Figur 6.1
Foderforbrug og produktion på dambrugene i perioden 1989 til 2003.

6.1.3 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 2003 er der beregnet en samlet belastning på 3.098 tons organisk stof målt som BI_5 , 90,2 tons fosfor og 1.119 tons kvælstof.

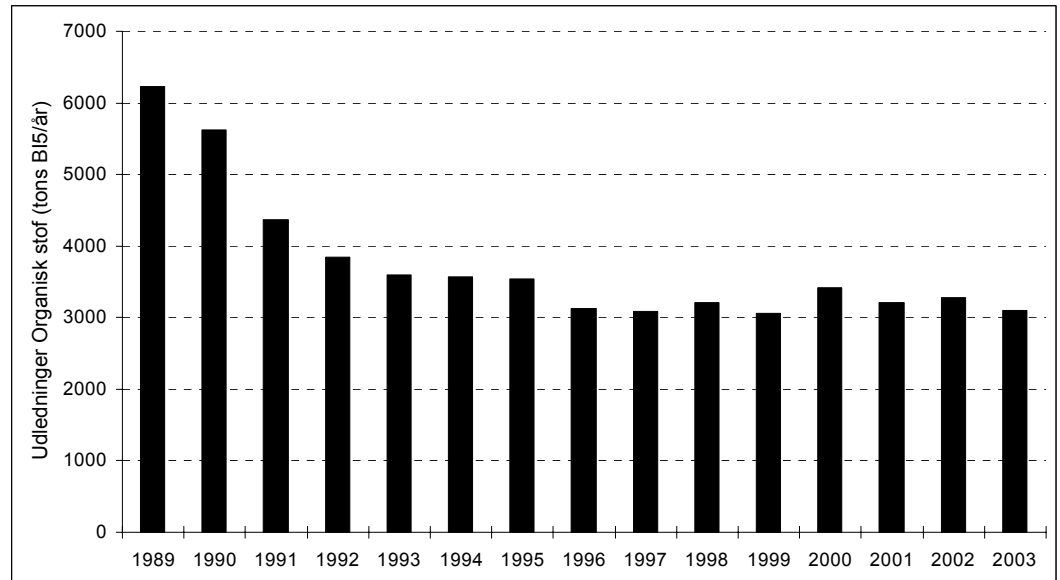
I Tabel 6.2 er udledningerne opgjort amtsvis.

Tabel 6.2
Amtsvis opgørelse af udledninger af organisk stof (BI_5), fosfor (tot-P) og kvælstof (tot-N) fra dambrugene i 2003.

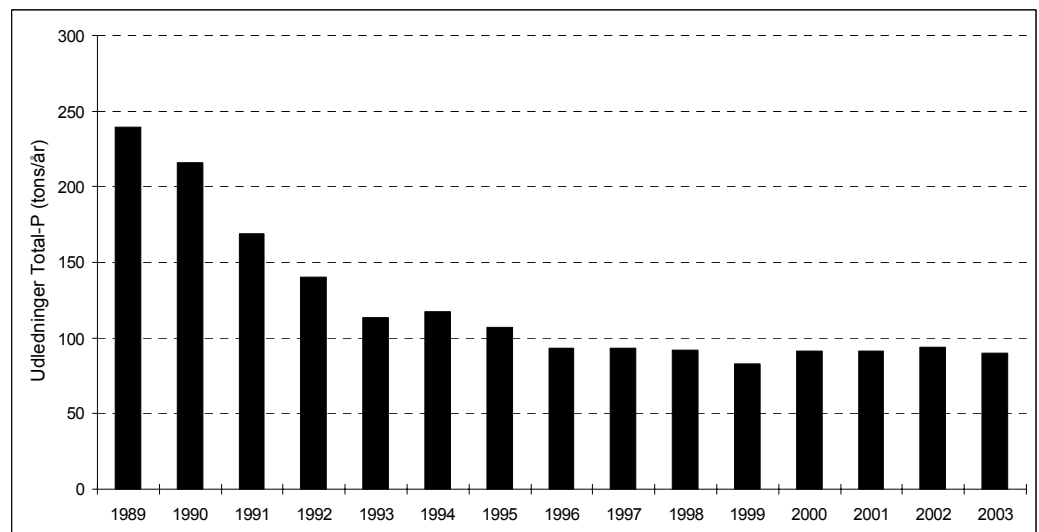
Amt	BI_5 (tons)	Fosfor (tons)	Kvælstof (tons)
Nordjylland	335	10,2	137
Ribe	866	24,0	296
Ringkøbing	1.105	30,4	375
Sønderjylland	38	0,9	12
Vejle	342	11,4	135
Viborg	246	7,5	96
Århus	166	5,8	68
Total	3.098	90,2	1.119

6.1.4 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 6.4, Figur 6.5 og Figur 6.6.

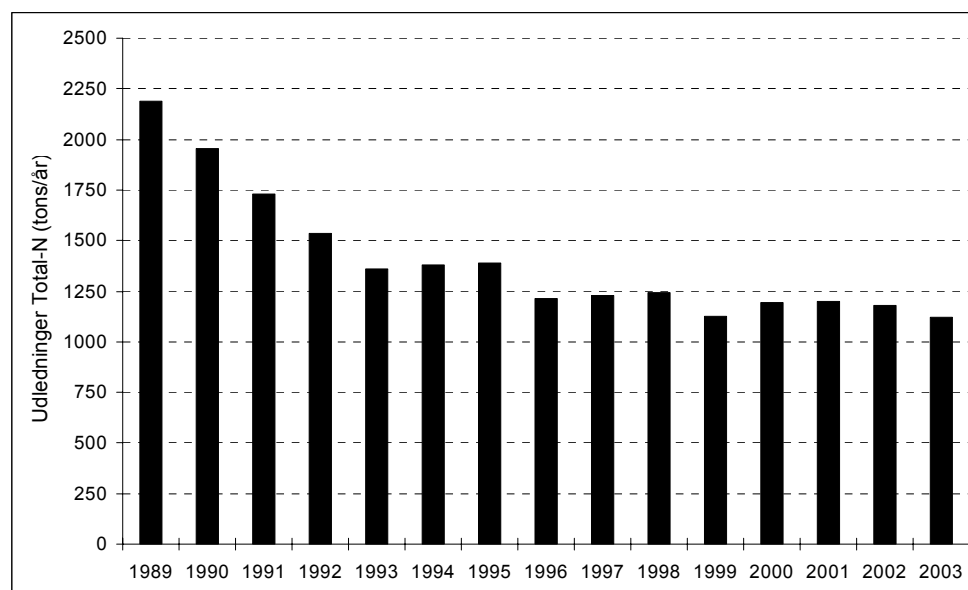


Figur 6.4
Teoretisk beregnet BI_5 -udledning fra dambrugene i perioden 1989 til 2003.



Figur 6.5
Teoretisk beregnet udledning af fosfor fra dambrugene i perioden 1989 til 2003.

Figur 6.4 - Figur 6.6 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 6.6
Teoretisk beregnet udledning af kvælstof fra dambrugene i perioden 1989 til 2003.

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.

6.1.5 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 2003 er udledningen beregnet ud fra analyser på knap 150 primært store og mellemstore dambrug med en produktion i 2003 på ca. 16.750 tons. Udledningen af organisk stof målt som BI₅ for disse dambrug kan samlet beregnes til alt ca. 942 tons, kvælstof 398 tons og fosfor 34 tons. Hvis det forudsættes, at disse knap 150 dambrug er repræsentative for erhvervet svarer det til i alt 1578 tons organisk stof, 684 tons kvælstof og 57 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.

Den teoretisk beregnede BI_5 udledning er dog formentlig overestimeret, idet metoden ikke tager hensyn til de produktudvikling og forbedring af foderkvaliteten mht. til fordøjelighed og energiindhold, men kun forbedringer i foderkvotienten.

6.1.6 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. Endvidere må det forventes, at en øget genanvendelse af produktionsvandet ved recirkulation vil medføre en generel reduktion af forbruget og forbedrede muligheder for rensning.

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, da stofferne har en giftvirkning i vandmiljøet. 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.

Miljøstyrelsen har i 2004 haft reviderede forslag til kvalitetskriterier i høring for samtlige dambrugsstoffer, og de endelige kriterier vil danne udgangspunkt for amternes fastsættelse af vandkvalitetskrav, som skal indføres i regionplanerne og udgøre grundlaget for fastsættelse af egentlige udlederkrav i godkendelser og udledningstilladelser. Kravene skal træde i kraft senest den 1. april 2005.

Det indberettede forbrug i de fem seneste år er vist i Tabel 6.3.

Tabel 6.3
Opgørelse af forbrug af medicin og hjælpestoffer fra 1998 til 2003.

Stofstype	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Hjælpestoffer						
Kalk, tons	1.251	1.491	1.243	1.299	1.100	1.130
Formalin, liter	163.634	92.252	108.843	136.608	134.751	151.284
Blåsten, (CuSO ₄), kg	10.190	8.052	7.294	7.809	8.772	7.747
Kloramin-T, kg	10.481	8.020	7.352	9.652	8.769	7.147
Brintoverilteprod., liter	389	1.114	4.178	2.941	7.210	5.271
Natriumcarbonater, kg	1.140	20.306	11.696	8.434	23.703	3.598
Natrium Chlorid, kg	2.175	90	400	8.550	67.100	41.200
Benzalkoniumchlorid	-	-	-	-	-	10
Medicin, antibiotika, kg aktivt stof						
Amoxylin	48	22	30	1	0,2	-
Amoxylintrihydrat	24	19,5	10	0,5	18	8
Oxylinsyre	163	248	283	157	337	141
Oxytetracyclin	1	7	28	4	6	13
Sulfadiazin	3	136	344	324	800	746
Trimethoprim	-	-	121	168	169	156
Benzokain	2	3,5	2,5	-	-	-
Florfenicol	-	-	28	1	41	55
Vacciner (liter)	18	31	678	227	1.178	1.001
Foder m. antibiotika, kg						
Tribissen	28.353	1.440	-	-	-	-
Aquavet	41.371	415	-	-	-	-
Florfenicol	-	-	-	-	-	2.853

Samlede set er forbruget af hjælpestoffer og antibiotika fortsat højt og der kan umiddelbart ikke spores tendens til at erhvervet forsøger at tilpasse sig et reduceret forbrug, som kan overholde vandkvalitetskravene efter 1. april 2005.

Det skal samtidig bemærkes, at dambrugernes indberetning til amterne af medicinforbruget på dambrugene afviger væsentlig fra dyrlægerne indberetning til Vetstat.

For flere af de anvendte stoffer er det tvivlsomt om udledningerne fra ferskvandsdambrugene vil kunne overholde de kommende krav til vandkvalitet, hvis anvendelsen af medicin og hjælpestoffer fortsætter på samme niveau. Det er derfor behov for omstilling til nogle af de muligheder, der er, f.eks. vaccination af fiskene i endnu større omfang, ændret dambrugspraksis, ændret indretning, sundhedsrådgivning, alternative hjælpestoffer (f.eks. ozon, UV-lys) og forbedrede renseteknikker heriblandt metoder til intern reduktion på dambruget som f.eks. øget opholdstid, ændret doseringspraksis mv. jf. DFU-rapport nr. 135-04.

6.2 Diskussion

Den samlede udledning fra dambrug er i 2003 opgjort til 3.098 tons organisk stof målt som BI_5 , 1.119 tons kvælstof og 90,2 tons fosfor. Udledningen af de tre stoffer ligger således på stort set samme niveau som i de seneste år, hvilket er i overensstemmelse med, at erhvervets samlede foderforbrug og produktion, som de senere år har været på ca. 30.000 tons pr. år, ikke er ændret væsentligt.

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

I forbindelse med den igangværende godkendelsesproces vurderer amterne om den hidtidige miljøbelastning fra det enkelte dambrug kan anses for acceptabel i forhold til recipienternes målsætninger og miljøtilstand. De lokale forhold ved dambrugene kan således medføre mindre reguleringer af udledningerne. Ansøges der om udvidelser af produktionsgrundlaget, forudsætter godkendelse heraf som regel, at der skal foreligge dokumentation for, at udledningerne ikke øges herved.

For erhvervet som helhed medfører denne praksis, at der fremover formentlig kun vil ske mindre ændringer i den samlede udledning.

Forbruget af sygdomsbekæmpede stoffer er fortsat højt og uden tendens til nedgang eller væsentlige substitutioner med mindre farlige stoffer.

Set i forhold til de vandkvalitetskrav, som vil blive håndhævet pr. 1. april 2005, stiller denne udvikling store krav til erhvervet mht. at indføre nye teknikker og driftsformer, som kan reducere sygdomstrykket og reducere dambrугenes udledninger af de pågældende stoffer.

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".

Det saltvandsbaserede fiskeopdræt i Danmark bestod i 2003 af 35 virksomheder, fordelt på 12 saltvandsdambrug og 23 havbrug.

7.1.1 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.

7.1.2 Regulering

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 640 af 17. september 1990 om saltvandsbaseret fiskeopdræt, som er et led i Vandmiljøplan I's gennemførelse, miljøregulerer driften af både havbrug og saltvandsdambrug. 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 tons fisk". Til forskel fra havbrugene er saltvandsdambrugene ligesom ferskvandsdambrugene optaget på listen over godkendelsespligtige virksomheder, jf. bilag 1, pkt. I 2 i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 652 af 3. juli 2003 om godkendelse af listevirksomhed (Godkendelsesbekendtgørelsen). Etablering af havbrug forudsætter desuden tilladelse fra Fiskeridirektoratet.

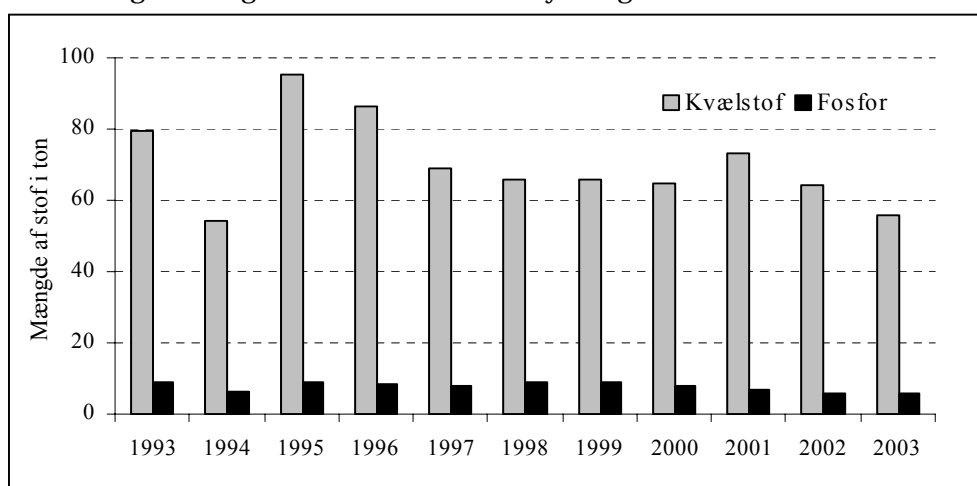
På baggrund af havbrugsudvalgets betænkning, der forelå i marts 2003 nedsatte Miljøstyrelsen en arbejdsgruppe, der skal udarbejde forslag til ny havbrugsbekendtgørelse. Arbejdsgruppen forventes at færdiggøre sit arbejde i løbet af efteråret 2004.

7.1.3 Udledninger

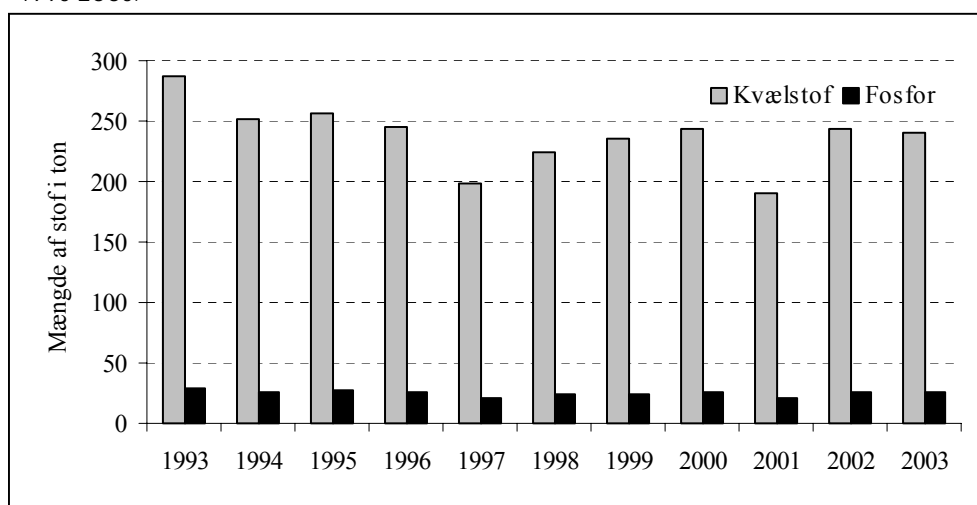
Opgørelserne i nedenstående tabeller er baseret på indberetningerne fra de enkelte havbrug og saltvandsdambrug til amterne, der har videresendt disse til Miljøstyrelsen.

Den samlede udledning fra erhvervet var for saltvandsdambrug 56 tons kvælstof og 6 tons fosfor. For havbrug var den samlede udledning 241 tons kvælstof og 26 tons fosfor. Den samlede indrapporterede mængde anvendt antibiotika var i 2003 ca. 1.400 tons (aktivt stof). Den samlede nettoproduktion for havbrug var 5.650 tons og foderforbruget var 6.502 tons. For saltvandsdambrug var nettoproduktionen 1.815 tons og foderforbruget var 2.468 tons.

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 1993-2003.



Figur 7.2
Udvikling i de beregnede udledninger i tons af kvælstof og fosfor fra havbrug 1993-2003.

Udledning af kilo kvælstof og fosfor pr. tons fisk produceret i havbrug i perioden 1987-2002 (ekskl. 1990 og 1991) fremgår af Tabel 7.1.

Tabel 7.1
Udledning af kg kvælstof og fosfor pr. tons fisk produceret i havbrug i perioden 1987-2003 (ekskl. 1990 og 1991).

Årstal	'87	'88	'89	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03
Kvælstof (tons fisk)	97	73	64	56	50	55	49	44	50	44	47	45	44	47	43
Fosfor (tons fisk)	14	10	9	6	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4

Den specifikke udledning (udledning pr. ton fisk produceret) for alle havbrug og saltvandsdambrug var i 2003 39,7 kg kvælstof og 4,0 kg fosfor. Den specifikke udledning for havbrug var 42,7 kg kvælstof og 4,3 kg fosfor, for saltvandsdambrug var den 30,8 kg kvælstof og 3,3 kg fosfor. Den lave udledning af næringssalte fra saltvandsdambrug skyldes især to brug i Viborg Amt, der ikke producerer regnbueørred, men al og pighvaryngel. Udledningen pr. ton nettoproduceret fisk er her meget lav.

På linie med anden animalsk produktion er der stadig stigende 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 1995-2003.

Tabel 7.2
Forbrug af antibiotika fra 1995-2003.

År	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2003	2003
Forbrug i kilo	1.428	1.094	2.749	841	2.455	798	933	2.039	1.361

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 2002 er udledningen af næringssalte faldet svagt.

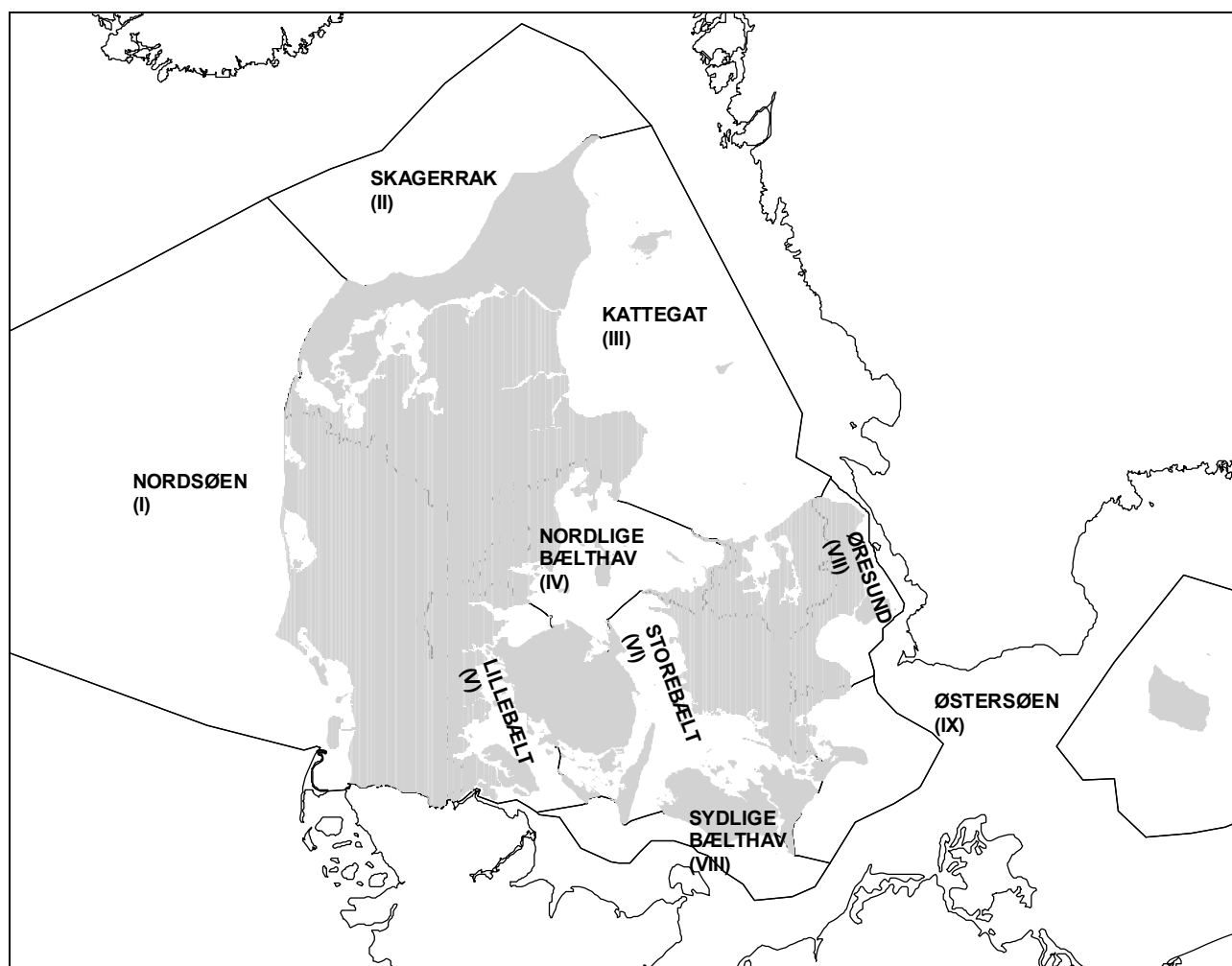
De år-til-år variationer, der i øvrigt forekommer, skyldes, at produktionsforholdene - og dermed også udledningerne - til en vis grad er styret af meteorologiske forhold, primært vandtemperaturen.

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.



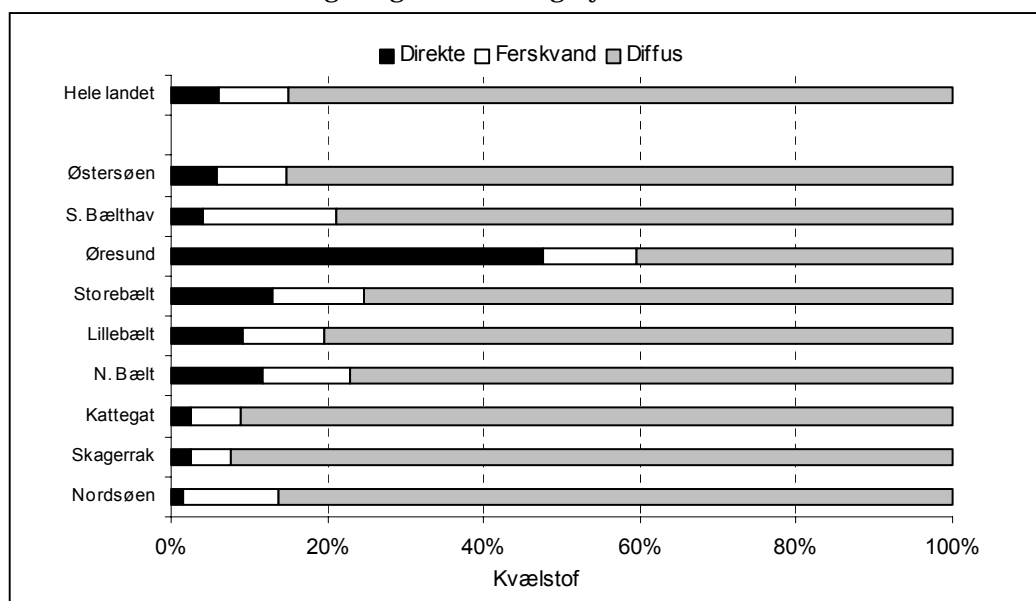
Figur 8.1
De ni danske farvandsområder, hvortil der bestemmes belastning.

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 2003*).

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.

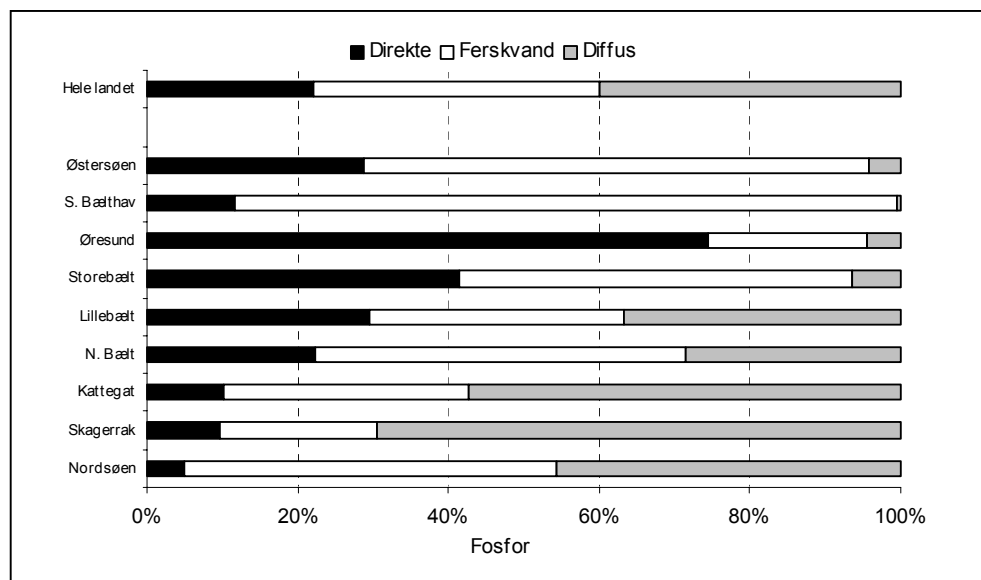
Figureerne viser belastningen med henholdsvis kvælstof og fosfor for farvandsområderne og for hele landet. Belastningen er fordelt mellem den direkte punktkildeudledning til havet, punktkildeudledningen til oplandet (ferskvand) og det diffuse bidrag.

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 cirka 15%. Det er derfor i overvejende grad det diffuse bidrag der står for belastningen af farvandsområderne med kvælstof. En undtagelse er Øresund, hvor punktkildebelastningen af kvælstof udgør ca. 60%, hvoraf hovedparten er udledninger direkte til farvandet.

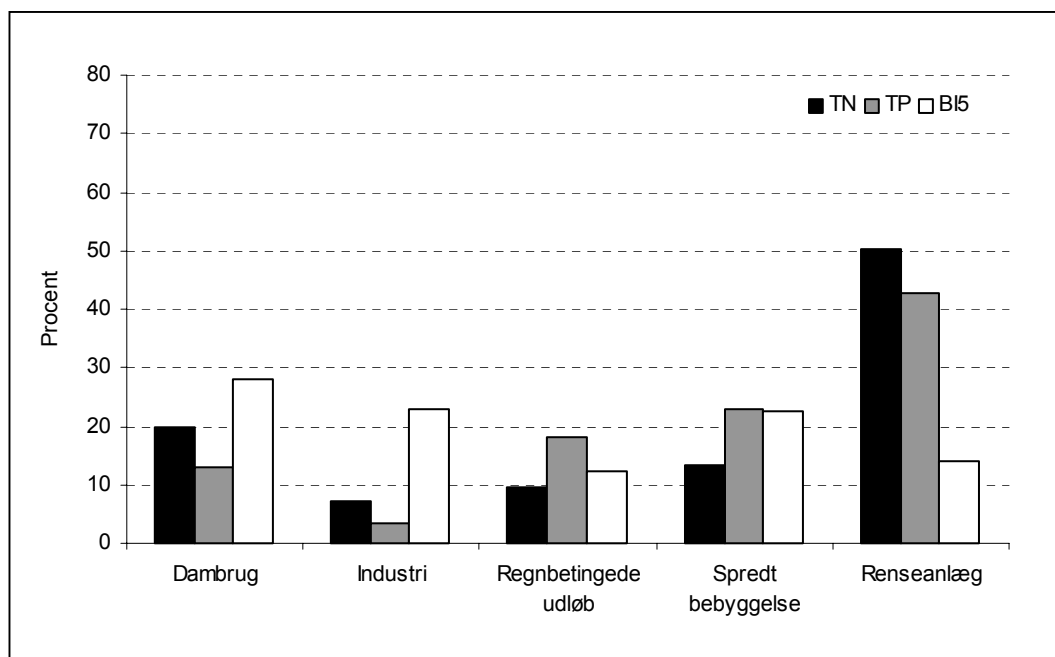


Figur 8.3

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

Figur 8.3 viser, at fosfor belastningen på landsplan er nogenlunde ligeligt fordelt mellem det diffuse bidrag og bidrag fra punktkilde. Punktkilde belastningen udgør i gennemsnit 60%. For farvandsområderne Østersøen, det sydlige Bælthav, Øresund og Storebælt er punktkildebelastningen dominerende og udgør over 90% af den samlede belastning med fosfor.

De samlede udledninger fra punktkilderne i 2003 var cirka 16.500 tons organisk stof (BI_5), 7.200 ton kvælstof og 950 tons fosfor. Udledningen, opgjort i procent af den samlede udledning, fordelt på de forskellige punktkilder for disse stoffer er vist i Figur 8.4.



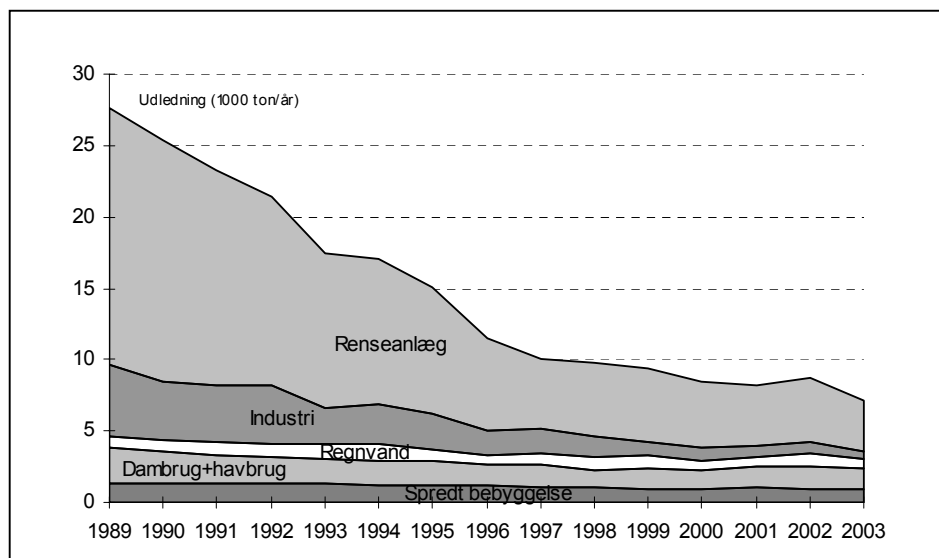
Figur 8.4

Fordelingen af den samlede punktkildeudledning i 2003.

I Figur 8.4 er udledningerne fra ferskvandsdambrug, saltvandsbaseret fiskeopdræt og havbrug sammenlagt. Det fremgår af Figur 8.4, at udledningen fra

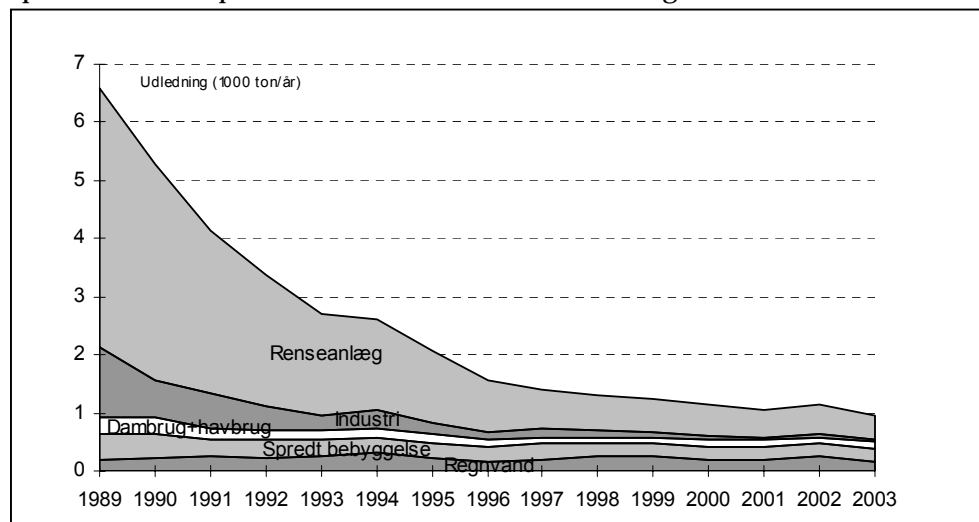
rens anlæggene er den største med 40% til 50%, når man betragter den samlede udledning af kvælstof og fosfor. De øvrige punktkilder bidrager med mellem 5% og 25% af den samlede punktkildeudledning. For organisk stof er dambrugets bidrag det største med en samlet udledning på knap 30%.

Den samlede reduktion i udledningen af kvælstof er hovedsageligt opnået gennem reduktioner i udledningerne fra industri og rens anlæg. Udviklingen i udledningen af kvælstof for punktkilderne er vist i Figur 8.5, hvor det kan ses at udledningen er faldet fra cirka 27.600 tons i 1989 til cirka 7.200 tons i 2003.



Figur 8.5
Udledningen af kvælstof fra punktkilderne i periode fra 1989 til 2003.

Den samlede udledning af fosfor fra punktkilder er faldet fra cirka 6.600 tons i 1989 til 950 tons i 2003. Den samlede reduktion er hovedsageligt opnået gennem reduktioner i udledningerne fra industri og rens anlæg, dog er udledningen fra fiskeopdræt anlæg også faldet. Udledningen af fosfor for punktkilderne i periode fra 1989 til 2003 er vist i Figur 8.6.



Figur 8.6
Udledningen af fosfor fra punktkilderne i periode fra 1989 til 2003.

Udledningen af organisk stof fra punktkilder er faldet fra ca. 93.700 tons i 1989 til ca. 13.850 i 2003. Den samlede reduktion på er hovedsageligt sket ved reduktioner i udledningerne fra industrier og rens anlæg.

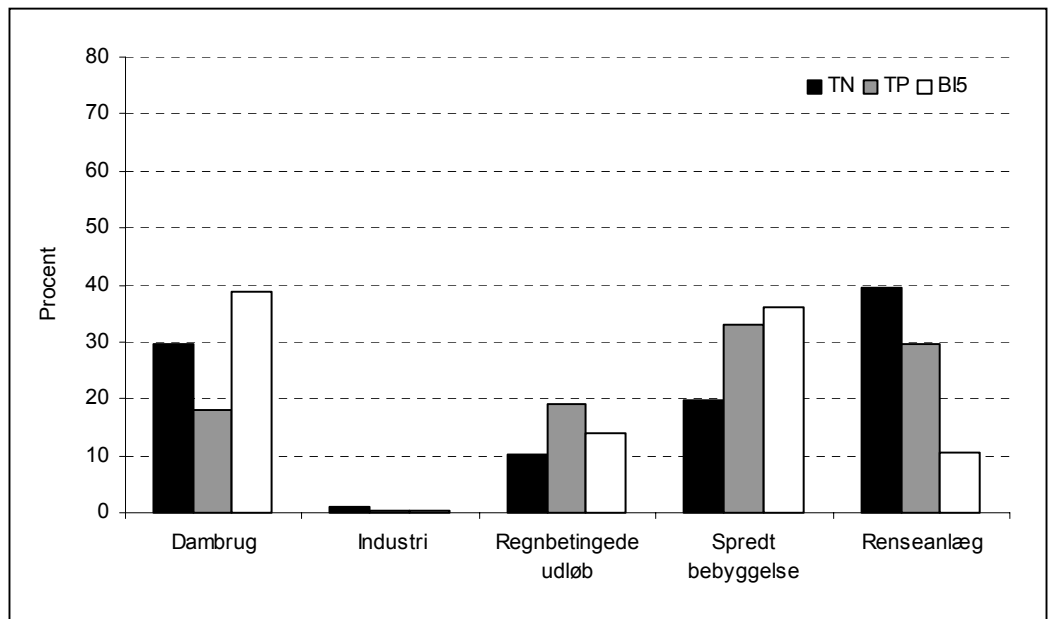
8.1.1 Belastning til ferskvand

Punktkildebelastningen af de ferske vandområder udgjorde i 2003 for fosfor vedkommende knap 40% af den samlede belastning. For kvælstofets vedkommende var det cirka 10% 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 renseanlæggene 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.

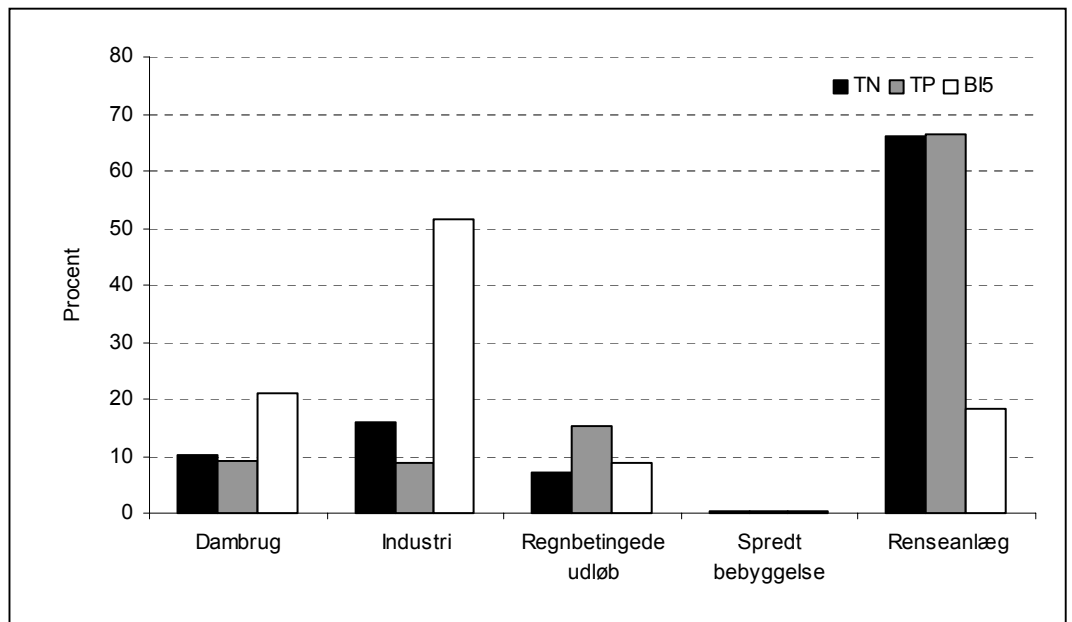


Figur 8.7
Fordelingen i de udledte mængder fra punktkilder til ferskvand i 2003.

8.1.2 Marin belastning

For havets vedkommende stammede 28% af fosforbelastningen og 6% af kvælstofbelastningen i 2003 fra direkte punktkildeudledninger til havet, mens resten kom fra vandløbene (atmosfærebidraget samt bidrag fra tilstødende farvande indgår ikke i opgørelsen).

Figur 8.8 viser fordelingen i udledningen til havet for enkelte punktkilder.



Figur 8.8
Punktkildeudledning til havet i 2003 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, som bidrager med cirka halvdelen.

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 74 % for kvælstofs vedkommende, 86 % for fosfor og 85 % 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 knap 50% af den samlede udledning af kvælstof og knap 40% af den samlede udledning af fosfor for punktkilder. For organisk stof er dambrugs udledning den største kilde med lige knap 40 %.

Det samlede antal renseanlæg reduceres fortsat, og i 2003 var antallet af renseanlæg 1.240, hvoraf 265 er omfattet af Vandmiljøplanen. Af den samlede udledning fra punktkilder udgør renseanlæggene 40% - 50% 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), 82% (N) og 93% (P). Reduktionen i udledningerne er hovedsageligt opnået ved at udbygge renseanlæggene til kvælstof og fosforfjernelse. I 2003 blev ca. 90% af den samlede spildevandsmængde således underkastet rensning for både organisk stof, kvælstof og fosfor.

Opgørelsen for de industrielle udledere i 2003 omfatter 179 virksomheder mod 170 virksomheder i 1989. Tallene dækker over en del variation gennem årene. Der er fra 2002 til 2003 sket en reduktion i den samlede mængde spildevand fra de industrielle udledere.

Den samlede mængde organisk stof målt som BI_5 , som blev udledt fra de industrielle udledere i 2003, er siden 1989 reduceret med omkring 93%.

Siden 1989 er den samlede kvælstofudledning reduceret med 92 %, mens den samlede fosforudledning er reduceret med godt 98 %. En væsentlig del af reduktionerne er opnået ved at virksomheder er blevet tilsluttet offentligt rense-

anlæg 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 12.470 tons COD, 696 tons kvælstof, 176 tons fosfor og en vandmængde på 187 mill. m³. Udledningerne af vand, organisk stof, kvælstof og fosfor har i 2003 stort set været det samme som i et normalår. I 2003 blev der fra regnbetingede udløb udledt en vandmængde på 175 mill. m³ med et stofindhold på 685 tons kvælstof, 172 tons fosfor og 12.836 tons COD.

Indberetningen for renseanlæggene større end 5.000 PE viser at på trods af at overløbene i dag kun udgør under 2% af belastningen i renseanlæggenes oplande, har overløbsmængder i mange tilfælde samme størrelsesorden som udløbene fra renseanlæggene. I middel udgør de dog kun ca. 12 % for kvælstof, 30 % for fosfor og 23 % for COD.

For den spredte bebyggelse er der registreret ca. 353.000 ejendomme uden for kloakopland. Disse fordeler sig med ca. 110.000 ejendomme i sommerhusområder, ca. 11.000 i kolonihaveområder, ca. 208.000 ejendomme i den spredte bebyggelse og ca. 24.000 ejendomme i landsbyer.

Den årlige udledning til vandområder fra den spredte bebyggelse af organisk stof (BI₅) er opgjort til ca. 3.700 tons, den udledte kvælstofmængde er ca. 960 tons, fosformængden er 220 tons og spildevandsmængde er på ca. 12 mio. m³.

Den samlede teoretisk beregnede udledning fra ferskvandsdambrug er i 2003 opgjort til 3.098 tons organisk stof målt som BI₅, 1.119 tons kvælstof og 90 tons fosfor. Udledningen af alle tre parametre ligger på stort set samme niveau som i 2002, 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 2002 er udledningen af næringsalte faldet en anelse. 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. 15%. Hvilket med andre ord betyder, at kvælstofbelastningen i overvejende grad domineres af det diffuse bidrag. En undtagelse er farvandsområdet ved Øresund, hvor punktkilderne udleder ca. 60% af kvælstofmængden.

Fosfor belastningen af farvandsområderne er domineret punktkilde bidraget, hvor punktkilde belastningen i gennemsnit udgør 60%. For Østersøen, det

sydlige Bælthav, Øresund og Storebælt er belastningen fra punktkilderne oppe over 80%.

Til de ferske vande er udledningerne fra renseanlæggene 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 (BI_3) er udledningerne fra den spredte bebyggelse og dambrugene de mest betydende kilder.

For punktkildeudledningerne direkte til havet er renseanlæggene den største kilde med hensyn til udledningerne af fosfor og kvælstof. Udledningen af organisk stof til havet domineres af industrien, dambrugene og renseanlæggene der samlet bidrager med 85%. De øvrige punktkilder er forholdsvis små i denne sammenhæng.

9.3 Miljøfremmede stoffer og tungmetaller

Til opgørelserne for de 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 renseanlæg 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 er gentaget med data fra 2003.

I 2003 er der gennemført målinger på 13 renseanlæg fordelt over landet, mens der i 2001 blev målt på 10 renseanlæg. Således forligger der nu data for alle 38 anlæg der er blevet målt i perioden fra 1998 til 2003.

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 reduceres betydeligt mellem indløb og udløb. For en del af stofferne er der tale om en reel nedbrydning af stoffet, mens stoffer som aromatiske kulbrinter, phenoler, polyaromatiske kulbrinter samt blødgørende genfindes 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 25% af alle

prøver for dimethylamin og 6 % 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 3 % og 50 % 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.

På ferskvandsdambrug opgøres forbruget af sygdomsbekæmpede i forhold til at estimere udledningen af miljøfremmedestoffer og tungmetaller. Disse opgørelser viser at forbruget af sygdomsbekæmpede stoffer stadig er højt og der kan umiddelbart ikke spores en tendens til, at erhvervet forsøger at tilpasse sig et reduceret forbrug.

Set i forhold til de vandkvalitetskrav, som træder i kraft i 2005, stiller denne udvikling store krav til erhvervet mht. at indføre nye teknikker og driftsformer, som kan reducere sygdomstrykket og reducere dambrugenes udledninger af de pågældende stoffer.

På de saltvandsbaserede fiskeopdræt svinger forbruget af antibiotika meget, hvilket hovedsageligt er en funktion af fiskenes sygdomsfrekvens. Sygdomsfrekvensen vil normalt være højere i varme somre. Derfor skyldes de variationer som der har været over den sidste årrække primært de meteorologiske forhold.

10 Reference- og litteraturliste

Bornholms Regionskommune, Vandmiljøovervågning 2003, spildevand.

Frederiksborg Amt, Punktkilder 2003. Vandmiljøovervågning.

Fyns Amt, Vandmiljøovervågning, Punktkilder 2003.

Københavns Amt, Vandmiljøovervågning, Punktkilder 2003.

Københavns Kommune, Vandmiljøovervågning, NOVA 2003, Punktkilder 2003.

Nordjyllands Amt, Punktkilderrapport 2003.

Ribe amt, Punktkilder 2003, Vandmiljøovervågning.

Ringkjøbing Amt, Vandmiljøovervågning, Punktkilder 2003.

Roskilde Amt, NOVA – Punktkilderrapport, Punktkilder i Roskilde Amt, 2003.

Storstrøms Amt, Punktkilder 2003.

Sønderjyllands Amt, Vandmiljøovervågning 2003. Udledning fra punktkilder.

Vejle Amt, Overvågning af Punktkilder 2003.

Vestsjællands Amt, Vandmiljøovervågning, Punktkilderrapport 2003.

Viborg Amt, Punktkilder 2003, Vandmiljø overvågning.

Århus Amt, Punktkilder 2003, Vandmiljøovervågning.

Danmarks Miljøundersøgelser, 2003, Belastningstal fra 2003.

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

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

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

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

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

Miljøstyrelsen 1994a: Det intensive måleprogram for de regnvandsbetingede udløb. - Fagdatacenterrapport, p. 121.

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

Miljøstyrelsen 1995: Spildevandsredegørelse 1995. - Redegørelse nr. 3 fra Miljøstyrelsen, 1995, p. 75.

Miljøstyrelsen 1995a: Punktkilder 1994. - Orientering nr. 10 fra Miljøstyrelsen, 1995, p. 55.

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

Miljøstyrelsen 1996a: Punktkilder 1996. - Orientering nr. 16 fra Miljøstyrelsen, 1997, p. 136.

Miljøstyrelsen 1996b: Miljøfremmede stoffer i spildevand og slam, Miljøprojekt nr. 325.

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, p. 128.

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

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

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

Miljøstyrelsen 2001: Punktkilder 2000. Orientering fra Miljøstyrelsen 2001, nr. 13, p. 191.

Miljøstyrelsen 2004: Spildevandsslam fra kommunale og private renseanlæg i 2002. Orientering fra Miljøstyrelsen, nr. 5, p. 37.

Bilag 1

Indhold:

Bilag 1.1 Antal renseanlæg og vandmængde fordelt på renseniveauer. For hvert renseniveau er der 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, koncentrationer.

Bilag 2.0 Data for miljøfremmede stoffer, mængder.

Bilag 1.1

Antal renseanlæg og vandmængde fordelt på renseniveauer 2003.

Standardkode	Anvendt nuværende rensekode	Antal anlæg	Vandmængde %	Meget reduceret rensekode	Delvis reduceret rensekode
41	MBNDL	1	0,02	MBND	MBNDF
16	Bassinanlæg	14	0,09	Mekanisk	Mekanisk
18	Mekanisk rens.	271	0,50	Mekanisk	Mekanisk
30	MK	16	0,19	MK	MK
104	MBRA	1	0,01	MB	MB
106	MBS	13	0,05	MB	MB
26	MB	111	0,59	MB	MB
34	MBF	1	0,00	MB	MB
39	MBL	6	0,06	MB	MB
27	MBN	168	1,82	MB	MBN
35	MBNF	1	0,00	MB	MBNF
40	MBNL	9	0,10	MB	MBNF
103	MBNS	1	0,02	MB	MBNF
22	BS Bio sandfi	57	0,08	MB	BS Bio sandfi
23	Rodzoneanlæg	58	0,22	MB	Rodzoneanl.
31	MBK	33	0,69	MBK	MBK
32	MBNK	145	4,20	MBK	MBNK
47	MBKL	2	0,02	MBK	MBKF
45	MBNKF	5	0,12	MBK	MBNKF
102	MBNKS	1	0,00	MBK	MBNKF
48	MBNKL	15	0,40	MBK	MBNKF
28	MBND	9	0,22	MBND	MBND
36	MBNDF	1	0,59	MBND	MBNDF
29	MBNDK	231	71,95	MBNDK	MBNDK
37	MBNDKF	23	9,28	MBNDK	MBNDKF
42	MBNDKL	36	4,56	MBNDK	MBNDKF
96	MBNDKS	11	4,22	MBNDK	MBNDKF
I alt		1.240	100,00		

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, Rodzoneanlæg og Biologiske sandfiltre.

Bilag 1.2.a

Antal renselanlæg i 2003 fordelt på nuværende renseniveau.

Amt	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total
København kom						2	2
Københavns				3		7	10
Frederiksborg	16		18	9	3	30	76
Roskilde			25		7	12	44
Vestsjællands	36		46	16		25	123
Storstrøms	79	8	66	15		20	188
Bornholms reg. kom	10		6	2		3	21
Fyns	25	1	6	17		41	90
Sønderjyllands	34	5	50	17	1	11	118
Ribe	3		31	8		16	58
Vejle	10		11	35		13	69
Ringkjøbing	17		28	25		19	89
Århus	31	1	72	39		39	182
Viborg	8		19	9		33	69
Nordjyllands	16	1	48	6		30	101
Danmark	285	16	426	201	11	301	1.240

Bilag 1.2.b

Antal private renselanlæg i 2003 fordelt på nuværende renseniveau.

Amt	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total
Frederiksborg	16		12	2		1	31
Roskilde			9		1		10
Vestsjællands	7		8				15
Storstrøms	25	1	13	1			40
Bornholms reg. kom	4		2				6
Fyns	12		3	1			16
Sønderjyllands	25	2	5	3			35
Ribe	3		2				5
Vejle	8		6				14
Ringkjøbing	15		5				20
Århus	14		18	3			35
Viborg	3		3				6
Nordjyllands	3		4				7
Danmark	135	3	90	10	1	1	240

Bilag 1.2.c

Vandmængde i % fordelt på nuværende renseniveau.

Amt	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total
København kom	0	0	0	0	0	0	100,0
Københavns	0	0	0	2,3	0	0	97,7
Frederiksborg	0,3	0	1,5	5,3	0,8	0	92,2
Roskilde	0	0	1,2	0	4,7	0	94,1
Vestsjællands	1,1	0	10,2	5,0	0	0	83,7
Storstrøms	2,8	0,2	8,8	11,7	0	0	76,4
Bornholms reg. kom	9,8	0	4,8	17,1	0	0	68,3
Fyns	0,2	0,1	0,0	5,0	0	0	94,7
Sønderjyllands	2,6	3,0	12,6	13,3	12,5	0	55,9
Ribe	0,1	0	6,4	4,9	0	0	88,7
Vejle	0,2	0	0,5	12,4	0	0	86,9
Ringkjøbing	0,5	0	3,0	12,3	0	0	84,2
Århus	0,4	0	3,5	6,5	0	0	89,5
Viborg	0,3	0	2,2	4,1	0	0	93,4
Nordjyllands	0,3	0,2	2,4	1,7	0	0	95,3
Danmark	0,6	0,2	3,0	5,4	0,8	0	90,0

Bilag 1.2.d

Vandmængde til private renselanlæg i % fordelt på nuværende renseniveau.

Amt	M	MK	MB	MBK	MBND	MBNDK	Total
København kom	0	0	0	0	0	0	0
Københavns	0	0	0	0	0	0	0
Frederiksborg	0,3	0	0,3	0	0	0,1	0,8
Roskilde	0	0	0,2	0	0,2	0	0,4
Vestsjællands	0,2	0	0,3	0	0	0	0,4
Storstrøms	0,6	0,1	0,7	0	0	0	1,5
Bornholms reg. kom	0,3	0	0,3	0	0	0	0,5
Fyns	0,1	0	0	0	0	0	0,1
Sønderjyllands	0,9	0,1	0,1	0,1	0	0	1,3
Ribe	0,1	0	0,2	0	0	0	0,2
Vejle	0,2	0	0,2	0	0	0	0,4
Ringkjøbing	0,4	0	0,1	0	0	0	0,5
Århus	0,1	0	0,3	0	0	0	0,5
Viborg	0	0	0	0	0	0	0,1
Nordjyllands	0	0	0,1	0	0	0	0,1
Danmark	0,2	0	0,1	0	0	0	0,4

Bilag 1.3

Kapacitet og belastning i PE 2003.

Amt	Antal anlæg	Belastning i PE	Kapacitet i PE
Københavns kom.	2	1.204.000	1.100.000
Københavns amt	10	650.079	647.000
Frederiksborg amt	76	486.108	660.541
Roskilde amt	44	313.054	390.797
Vestsjællands amt	123	392.969	701.300
Storstrøms amt	188	477.689	633.658
Bornholms reg. kom	21	92.299	111.815
Fyns amt	90	727.016	1.081.933
Sønderjyllands amt	118	357.869	670.430
Ribe amt	58	380.833	766.950
Vejle amt	69	686.357	1.141.103
Ringkjøbing amt	89	494.658	914.873
Århus amt	182	884.678	1.320.110
Viborg amt	69	534.583	809.740
Nordjyllands amt	101	932.089	1.673.890
I alt	1.240	8.614.281	12.624.140

Bilag 1.4

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

Amt	Antal anlæg	Gennemsnit i l/PE pr. dg.	% vand med måling	Vægtet gennemsnit i l/PE pr. dg.
København kom	2	211	100	190
Københavns amt	10	201	100	206
Frederiksborg amt	42	311	99	222
Roskilde amt	15	293	84	213
Vestsjællands amt	81	415	98	207
Storstrøms amt	67	269	93	171
Fyns amt	62	329	100	206
Bornholms reg. kom	14	309	99	167
Sønderjyllands amt	82	406	99	218
Vejle amt	54	379	100	177
Ringkjøbing amt	66	430	99	190
Århus amt	121	446	98	202
Nordjyllands amt	87	371	100	192
I alt	703	336	86	197

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.

Rense niveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Bio sandf	2		75	16	1	75	17
MB	3		75	33	0	75	30
MBK	3		75	38	22	75	38
MBN	5		75	40	1	75	43
MBND	1		75	22	35	75	22
MBNDK	178		75	31	95	149	61
MBNDKF	61		74	23	97	145	47
MBNK	50		69	28	53	139	54
MBNKF	9		75	23	57	150	46
I alt	312		72	29	46	73	29

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

Delvis reduceret	Antal Anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm Krav	Gnm Måling	% Vand med krav	Vægtet gnm krav	Vægtet gnm måling
BS Bio sandfi	39		18	4	75	17	5
MB	78	3	30	5	67	59	9
MBK	23		17	6	58	32	13
MBKF	2		20	4	100	20	4
MBN	108	6	15	5	70	14	4
MBND	8		8	3	95	17	5
MBNDF	1		6	2	3	6	2
MBNDK	218		14	3	96	28	7
MBNDKF	69		10	2	98	19	4
MBNF	10		12	3	80	12	3
MBNK	129	2	13	4	87	25	7
MBNKF	20		14	3	99	26	5
Mekanisk	4		29	11	3	19	4
MK	1		80	28	13	80	28
Rodzoneanl	40		22	6	83	24	5
I alt	749	11	16	5	49	14	4

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

Renseniveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
MB	4	2	1,3	2,3	7	1,3	1,5
MBK	20		1,3	0,6	55	2,6	1,2
MBKF	2		0,7	0,3	100	0,8	0,3
MBN	5		0,9	0,4	2	0,7	0,4
MBND	1		1,5	0,3	35	1,5	0,3
MBNDK	206	3	1,1	0,5	95	2,3	1,0
MBNDKF	67	1	0,9	0,4	97	1,6	0,7
MBNK	115	2	1,1	0,6	81	2,2	1,0
MBNKF	15		1,1	0,5	77	2,3	1,0
MK	5		12,5	2,4	19	2,1	1,0
Rodzoneanl	3	1	1,0	0,9	13	1,0	1,0
I alt	443	9	1,3	0,6	47	1,1	0,5

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

Renseniveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
MB	1		8,0	6,45	3	8,0	6,5
MBN	2	2	5,0	16,33	0	10,0	32,7
MBND	8		6,1	3,90	95	12,1	7,8
MBNDF	1		5,1	2,34	3	5,1	2,3
MBNDK	219	4	6,5	4,16	99	39,0	24,8
MBNDKF	70	2	6,1	4,16	118	31,6	20,7
MBNK	5		14,4	10,37	7	13,6	10,5
I alt	271	6	7,7	4,62	46	7,8	4,6

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

Renseniveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Bio sandfi	19	1	3,6	1,0	48	10,3	4,3
MB	9	2	2,3	1,5	5	4,1	4,9
MBK	3	1	2,5	8,4	3	4,1	7,9
MBN	147	20	2,9	2,0	109	8,4	2,7
MBND	10		2,8	0,3	94	11,1	1,0
MBNDF	2		3,0	0,6	6	6,0	1,1
MBNDK	152	5	2,9	0,8	29	17,6	4,5
MBNDKF	78	1	2,6	0,5	116	15,8	2,5
MBNF	12	1	2,9	0,9	97	8,2	1,2
MBNK	186	13	3,0	1,0	120	18,8	5,9
MBNKF	24	1	2,6	0,7	121	10,5	3,4
Rodzoneanl	7	2	4,3	3,1	19	7,6	7,9
I alt	300	14	3,0	1,2	14	2,7	0,9

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

Renseniveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Bio sandfi	19	1	3,6	1,0	48	10,3	4,3
MB	9	2	2,3	1,5	5	4,1	4,9
MBK	3	1	2,5	8,4	3	4,1	7,9
MBN	147	20	2,9	2,0	109	8,4	2,7
MBND	10		2,8	0,3	94	11,1	1,0
MBNDF	2		3,0	0,6	6	6,0	1,1
MBNDK	152	5	2,9	0,8	29	17,6	4,5
MBNDKF	78	1	2,6	0,5	116	15,8	2,5
MBNF	12	1	2,9	0,9	97	8,2	1,2
MBNK	186	13	3,0	1,0	120	18,8	5,9
MBNKF	24	1	2,6	0,7	121	10,5	3,4
Rodzoneanl	7	2	4,3	3,1	19	7,6	7,9
I alt	215	16	2,3	0,8	9	2,4	0,6

Bilag 1.5.g

Renseanlæg med Ammoniak+ammonium-N-krav i mg/l - vinter

Renseniveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Bio sandfi	19	1	3,6	1,0	48	10,3	4,3
MB	9	2	2,3	1,5	5	4,1	4,9
MBK	3	1	2,5	8,4	3	4,1	7,9
MBN	147	20	2,9	2,0	109	8,4	2,7
MBND	10		2,8	0,3	94	11,1	1,0
MBNDF	2		3,0	0,6	6	6,0	1,1
MBNDK	152	5	2,9	0,8	29	17,6	4,5
MBNDKF	78	1	2,6	0,5	116	15,8	2,5
MBNF	12	1	2,9	0,9	97	8,2	1,2
MBNK	186	13	3,0	1,0	120	18,8	5,9
MBNKF	24	1	2,6	0,7	121	10,5	3,4
Rodzoneanl	7	2	4,3	3,1	19	7,6	7,9
I alt	134	17	3,8	1,8	5	3,8	1,2

Bilag 1.5.h

Renseanlæg med Suspenderede stoffer krav i mg/l.

Renseniveau	Antal anlæg	Antal anlæg med overskr.	Gnm. krav	Gnm. måling	% vand med krav	Vægtet gnm. krav	Vægtet gnm. måling
BS Bio sandfi	28	3	25	8	56	25	7
MB	62	2	28	13	65	27	18
MBK	16		29	11	51	58	22
MBKF	1		30	3	27	30	3
MBN	102	1	26	13	61	26	13
MBND	8		18	6	95	36	13
MBNDF	1		10	2	3	10	2
MBNDK	152	1	27	7	54	65	17
MBNDKF	62		19	4	89	34	9
MBNF	9		19	7	64	19	7
MBNK	99	4	24	10	72	47	18
MBNKF	14	1	24	5	79	47	10
Mekanisk	58	5	78	59	23	64	89
MK	5		94	45	19	52	28
Rodzoneanl	17		31	10	28	27	8
I alt	634	17	31	15	31	27	10

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

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

Antal anlæg angiver antallet af kommunale renseanlæg, 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 renseanlæg.

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

Renseniveau	COD			BI5mod			BI5		
	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm
BS Bio sand	28	34,2	35,1	39	4,1	4,1	12	7,1	7,4
MB	65	46,4	50,4	81	6,1	6,6	15	9,4	15,0
MBK	18	38,3	39,7	25	5,8	6,8	5	11,8	12,4
MBKF	2	34,0	34,1	2	3,7	3,7	1	4,9	4,9
MBN	84	42,1	36,9	108	5,0	4,2	12	4,1	5,4
MBND	8	31,1	31,7	8	3,0	2,8			
MBNDF	1	26,1	26,1	1	2,1	2,1			
MBNDK	206	32,1	35,0	220	3,2	3,4	28	5,0	6,8
MBNDKF	68	24,5	27,8	69	2,2	2,2	22	2,0	1,7
MBNF	8	36,4	32,9	10	3,2	3,4	1	5,4	5,4
MBNK	122	30,1	29,9	129	3,9	3,4	40	4,8	4,0
MBNKF	17	24,5	23,8	20	2,8	2,8	6	6,8	5,8
Mekanisk	70	266	308,7	75	118	143	10	69,0	63,8
MK	5	424	525,7	5	211	278			
Rodzoneanl	31	41,3	40,8	41	5,5	4,9	20	8,5	8,6
I alt	733			833			172		

Bilag 1.6.b
 Renseanlæg med P-total, N-total og Ammonium i mg/l - målt.

Renseniveau	P-total			N-total			Ammonium		
	Antal anlæg	Gnm	Vægte gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm	Antal anlæg	Gnm	Vægtet gnm
BS Bio sandfi	38	7,3	8,0	32	39,8	45,0	43	5,7	4,9
MB	72	5,9	3,6	69	30,2	23,7	62	5,5	5,0
MBK	25	1,0	0,7	18	23,1	17,7	16	12,0	10,6
MBKF	2	0,3	0,3	2	15,9	15,9	2	13,0	13,0
MBN	84	4,2	2,3	85	24,7	18,6	162	1,6	1,0
MBND	8	2,9	3,6	8	4,6	4,4	12	0,3	0,4
MBNDF	1	0,5	0,5	1	2,3	2,3	2	0,6	0,6
MBNDK	218	0,5	0,6	230	4,7	5,2	224	0,8	0,8
MBNDKF	68	0,4	0,4	72	4,4	4,2	105	0,5	0,5
MBNF	8	5,0	3,8	8	21,4	17,5	15	0,6	0,4
MBNK	128	0,6	0,6	118	15,6	12,0	192	1,3	1,0
MBNKF	18	0,4	0,4	16	17,2	13,3	34	1,6	1,0
Mekanisk	77	7,3	6,5	68	39,6	38,3	54	31,9	37,2
MK	5	2,3	1,6	5	111	130	5	95,8	111
Rodzoneanl	35	5,0	5,0	33	23,1	23,3	31	14,0	13,2
I alt	787			765			959		

Bilag 1.7a
Tilløbsdata for renselanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
101	København	Damhusåen	10.000	4.000.000	11.830.000	5.940.000	0	990.000	200.000
101	København	Lynetten	82.000	9.000.000	33.210.000	20.460.000	0	2.550.000	510.000
151	Ballerup	Måløv	6.805	1.178.251	2.456.118	0	1.314.410	236.679	49.344
155	Dragør	Dragør	700	590.772	665.540	0	369.937	0	12.946
167	Hvidovre	Spildevandscenter avedøre	127.854	8.850.000	18.881.685	0	8.354.538	1.538.693	306.595
169	Høje-Tåstrup	Kallerup	1.454	78.035	445.865	0	179.292	34.603	5.810
173	Lyngby-Taarbæk	Lundtofte	16.241	870.394	4.254.963	0	0	397.324	95.774
181	Søllerød	Dronninggård	36	30.000	217.645	0	0	18.474	2.973
181	Søllerød	Kirkeskov	89	75.000	196.695	0	97.930	16.637	3.790
181	Søllerød	Rundforbi	92	40.000	244.190	0	106.346	22.246	2.243
181	Søllerød	Vedbæk	329	500.000	451.702	0	312.840	115.863	10.816
185	Tårnby	Tårnby	12.663	1.236.850	2.271.310	0	1.066.113	213.239	8.856
201	Allerød	Lillerød	3.000	71.100	804.360	290.618	0	65.423	15.489
201	Allerød	Lynge	1.500	22.600	218.479	74.510	0	16.484	4.209
201	Allerød	Sjælsmark	2.100	19.700	509.639	124.889	0	26.955	12.915
205	Birkerød	Bistrup	660	12.259	311.847	0	139.749	32.494	6.320
205	Birkerød	Sjælsø	1.185	55.423	526.766	0	252.863	58.996	12.240
207	Farum	Stavnsholt	1.855	116.070	1.048.110	377.650	0	83.611	20.085
208	Fredensborg-Humlebæk	Fredensborg	1.500	147.215	395.102	140.621	0	43.823	6.628
209	Frederikssund	Frederikssund	12.000	385.075	1.470.489	643.218	0	107.353	18.801
211	Frederiksværk	Melby	0	418.290	870.939	371.381	0	78.954	13.535
213	Græsted-Gilleleje	Dronningmølle	0		96.310	34.150	0	8.761	1.800
213	Græsted-Gilleleje	Gilleleje	4.000		617.384	224.946	0	44.244	15.272
213	Græsted-Gilleleje	Græsted	290		347.512	133.218	0	29.453	6.412
213	Græsted-Gilleleje	Smidstrup	0		71.022	28.518	0	7.093	1.275
213	Græsted-Gilleleje	Udsholt	0		390.839	136.244	0	24.727	6.926
215	Helsingø	Helsingø	0	152.935	540.533	206.657	0	49.704	9.853
215	Helsingø	Tisvilde	170	129.940	136.844	54.778	0	14.838	2.610
217	Helsingør	Helsingør	10.000	109.800	2.001.614	1.068.335	0	177.211	32.994
217	Helsingør	Nordkysten	0	13.212	488.578	215.990	0	51.217	9.559
217	Helsingør	Sydskysten	10.200	597.960	8.332.814	3.721.160	0	232.758	48.683
219	Hillerød	Hillerød	11.000	1.108.870	1.875.359	698.110	0	152.797	36.922
221	Hundested	Hundested	1.736	100.010	423.613	179.171	0	36.458	7.545
223	Hørsholm	Usserød	3.500	553.340	1.567.222	614.288	0	155.035	30.886
225	Jægerspris	Neder dråby	0	134.685	96.191	37.218	0	9.173	1.933

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
225	Jægerspris	Tørslev	0	155.490	1.004.565	206.426	0	53.941	27.570
227	Karlebo	Nivå	329	79.935	833.705	0	369.003	73.496	15.554
233	Slangerup	Slangerup	111	150.380	335.869	125.254	0	32.837	6.305
235	Stenløse	Stenløse	4.700		664.674	239.834	0	48.158	10.304
237	Ølstykke	Ølstykke	2.035	68.255	467.247	183.418	0	48.038	8.763
251	Bramsnæs	Ejby	125	76.000	241.625	0	86.941	19.781	5.280
253	Greve	Mosede	2.000	1.620.000	2.512.599	0	1.059.899	209.723	41.391
255	Gundsø	Jyllinge	0	253.274	571.159	0	236.428	47.049	9.435
257	Hvalsø	Hvalsø	350	202.575	474.887	0	182.473	33.659	6.884
259	Køge	Køge-egnens renseanlæg i/	60.000	1.558.000	8.120.769	0	2.281.220	334.071	109.287
261	Lejre	Osted	197	73.000	113.630	0	43.152	10.242	2.311
263	Ramsø	Gadstrup	687	225.967	135.258	0	58.844	17.103	3.135
263	Ramsø	Viby	5.050	178.475	525.247	0	229.774	23.806	6.773
265	Roskilde	Bjergmarken	18.200	2.431.206	3.895.212	0	1.607.705	292.137	63.476
267	Skovbo	Borup	50	112.323	238.486	0	93.634	19.303	4.516
269	Solrød	Solrød	4.190	614.117	1.051.735	0	452.707	82.721	24.229
271	Vallø	Strøby ladeplads	0	500.000	629.622	0	215.061	41.786	9.201
305	Dragsholm	Dragsholm c.	4.700	105.000	496.006	0	216.054	41.197	11.070
309	Gørlev	Ornum			377.769	0	142.963	40.969	7.987
313	Haslev	Haslev c.			1.080.049	0	414.131	62.637	14.724
315	Holbæk	Holbæk			1.887.758	0	839.155	139.784	31.748
321	Jernløse	Regstrup			58.989	17.926	22.442	5.958	1.150
323	Kalundborg	Kalundborg c.			0	0	274.396	134.097	24.568
325	Korsør	Korsør renseanlæg	4.200		896.750	0	293.167	72.309	15.932
327	Nykøbing-Rørvig	Nykøbing	0	340.666	492.376	0	134.911	32.064	7.803
329	Ringsted	Ringsted c	78.300		2.351.454	923.639	1.318.727	216.215	30.148
331	Skælskør	Skælskør			1.397.672	0	656.023	62.925	14.011
333	Slagelse	Slagelse	97.500	306.600	5.194.538	0	2.603.850	229.312	45.797
335	Sorø	Tuelsø renseanlæg	1.078	425.000	691.092	0	296.943	54.931	11.392
339	Svinninge	Gislinge	94	120.000	69.468	0	26.541	5.029	1.080
341	Tornved	Tornved c.	1.400	266.000	412.470	0	188.085	36.782	7.763
345	Tølløse	Tysinge	3.036	55.860	363.182	0	127.579	24.750	4.246
351	Fakse	Fakse			2.784.334	1.095.490	0	86.015	24.917
351	Fakse	Fakse ladeplads			357.466	120.556	0	20.919	6.453
363	Maribo	Hunseby strand			1.333.505	467.776	0	76.452	27.026
365	Møn	Stege	1.500	202.707	413.567	229.950	0	23.863	5.838
367	Nakskov	Nakskov			810.165	251.443	0	61.319	11.494

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
369	Nykøbing Falster	Nagelsti engmosevej			191.977	76.006	0	24.033	3.395
369	Nykøbing Falster	Nykøbing f. Nord			2.250.088	792.065	0	134.025	29.499
371	Nysted	Frejlev			218.384	68.402	0	18.899	3.898
373	Næstved	Næstved			1.910.676	772.029	0	193.045	38.320
375	Nørre-Alslev	Tårup, nørre alslev			185.824	65.157	0	12.694	2.861
377	Præstø	Dasholmen			342.945	139.218	0	27.218	5.687
383	Rødby	Rødby havn			292.937	86.509	0	23.313	5.115
385	Rønnede	Kongsted			186.899	65.169	0	11.927	2.443
389	Stevns	Rødvig			142.514	62.595	0	12.495	2.668
389	Stevns	St.heddinge			308.417	112.943	0	21.082	6.507
391	Stubbekøbing	Stubbekøbing	115	290.000	105.210	40.382	0	20.812	1.834
393	Suså	Gelsted			163.836	70.455	0	16.240	2.659
395	Sydfalster	Væggerløse c.renseanlæg			479.432	145.509	0	35.894	7.734
397	Vordingborg	Vordingborg			1.805.450	671.515	0	114.924	27.019
401	Allinge-Gudhjem	Tejn renseanlæg			227.692	101.060	0	16.881	3.605
405	Neksø	Nexø renseanlæg			261.424	80.163	0	22.758	5.066
407	Rønne	Rønne renseanlæg			2.595.361	1.374.493	1.467.494	193.654	36.653
421	Assens	Assens	10.722	462.731	1.139.072	0	499.602	50.508	17.976
421	Assens	Å strand	0	18.946	150.229	0	73.251	13.110	2.902
423	Bogense	Bogense cent.	0	29.584	231.171	0	90.813	20.904	4.008
425	Broby	Nr. Broby	0	98.738	470.316	0	261.800	24.818	7.048
427	Egebjerg	Hørup	27	17.255	131.865	0	58.127	12.670	2.883
427	Egebjerg	Ringsgård	4.066	37.786	274.954	0	132.897	24.690	3.921
429	Ejby	Gelsted	0	28.893	104.434	0	40.302	10.608	5.425
431	Faaborg	Fåborg cent.	18.191	201.004	1.949.567	0	948.530	141.556	21.735
433	Glamsbjerg	Gummerup	2.510	78.089	243.888	0	119.511	26.974	4.240
435	Gudme	Strandgården	1.688	26.798	236.180	0	88.037	20.592	6.377
437	Haarby	Hårby	1.698	46.186	205.596	0	88.537	15.494	3.795
439	Kerteminde	Kerteminde/munkebo	6.025	78.860	758.706	0	286.852	71.646	14.374
443	Marstal	Marstal	152	45.718	249.567	0	83.487	19.672	4.244
445	Middelfart	Middelfart cent.	5.621	121.428	875.539	0	362.082	93.015	17.322
449	Nyborg	Nyborg cent.	14.701	277.170	2.187.893	0	870.148	160.020	28.909
451	Nørre-Aaby	Nr. Åby	7.561	57.746	473.877	0	243.506	25.675	5.290
461	Odense	Ejby mølle	229.537	1.469.627	15.385.636	0	6.981.772	804.870	159.146
461	Odense	Nordvestanlægget	8.125	924.297	2.136.372	0	847.333	181.055	36.602
461	Odense	Nordøstanlægget	3.186	391.694	1.280.311	0	634.271	113.414	27.711
471	Otterup	Hofmansgave			200.534	0	78.479	12.525	3.238

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
471	Otterup	Otterup			532.827	0	257.153	41.384	10.508
473	Ringe	Ringe	546	89.579	378.776	0	132.747	32.517	6.220
475	Rudkøbing	Rudkøbing	3.274	71.392	345.176	0	143.373	26.748	5.158
477	Ryslinge	Kværndrup			161.852	0	50.809	9.342	2.096
477	Ryslinge	Ryslinge			104.590	0	38.625	8.839	2.917
479	Svendborg	Egsmade (svendborg)	17.006	560.340	2.234.399	0	908.343	176.890	35.396
481	Sydlangeland	Brandsby	0	90.492	93.944	0	39.183	10.707	1.765
483	Søndersø	Søndersø	1.875	75.194	517.050	0	216.161	42.915	7.689
485	Tommerup	Holmehave	0	45.225	173.079	0	70.811	18.332	4.241
489	Ullerslev	Ullerslev	44	38.624	113.869	0	48.341	14.246	2.193
491	Vissenbjerg	Vissenbjerg cent.	1.589	57.781	265.329	0	115.999	22.513	4.448
493	Ærøskøbing	Søby	0	29.885	47.877	0	14.696	3.552	955
495	Ørbæk	Kløverhage	175		66.243	0	25.488	6.235	1.882
495	Ørbæk	Ørbæk	7.426	50.821	406.672	0	239.154	16.504	4.427
497	Årslev	Sdr. Nærå	0	34.945	185.047	0	72.575	16.877	3.085
499	Aarup	Årup	635	194.672	163.986	0	86.952	14.688	3.630
503	Bov	Bov centralrenseanlæg	8.154	61.685	1.020.210	0	481.336	71.426	22.522
503	Bov	Kollund østerskov	100	8.030	0	0	57.889	12.593	2.335
507	Broager	Broager vig	0	56.575	320.026	0	130.772	29.786	6.904
509	Christiansfeld	Christiansfeld	4.566	109.135	991.777	0	478.481	44.732	10.947
511	Gram	Gram	1.600	100.375	369.284	0	119.018	21.321	11.689
513	Gråsten	Huk	25.464	206.955	786.491	502.699	431.895	70.567	16.900
515	Haderslev	Haderslev centralrenseanlæg	4.000	397.485	2.384.071	0	952.601	177.616	44.543
521	Løgumkloster	Løgumkloster	3.500	292.000	0	0	160.206	29.158	15.505
523	Nordborg	Himmark	1.500	206.225	696.689	268.260	297.367	61.519	13.875
525	Nørre-Rangstrup	Toftlund	500	63.875	152.229	0	70.620	15.914	2.981
527	Rødding	Rødding	600	13.870	171.505	0	81.501	16.739	3.444
531	Skærbæk	Skærbæk	1.500	27.375	0	0	109.604	29.067	4.189
535	Sydals	Hummelvig	990	25.185	0	0	65.017	14.036	3.190
537	Sønderborg	Sønderborg centralrenseanlæg	3.450	147.825	0	569.760	609.079	145.592	27.465
539	Tinglev	Bylderup - bov centralrenseanlæg	1.200	49.275	0	0	46.058	0	2.305
539	Tinglev	Tinglev centralrenseanlæg	600	70.080	0	0	114.336	0	4.900
541	Tønder	Tønder	7.000	231.045	1.101.903	0	437.764	76.743	12.993
543	Vojens	Vojens	30.000	56.940	0	663.528	706.222	94.846	18.397
545	Aabenraa	Stegholt centralrenseanlæg	2.300	612.835	2.989.947	0	1.370.818	304.390	62.907
551	Billund	Billund	9.623		686.246	0	334.994	0	7.861

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
553	Blaabjerg	Nr. Nebel	275	148.500	134.215	55.347	0	14.670	2.429
553	Blaabjerg	Outrup	535	86.000	206.580	97.742	0	9.484	2.218
557	Bramming	Bramming nord	0	115.000	0	71.617	0	12.587	2.558
557	Bramming	Bramming syd	400		0	52.303	0	8.061	1.485
559	Brørup	Brørup	4.000		0	0	349.668	55.828	9.557
561	Esbjerg	Esbjerg vest	85.000	2.964.000	6.977.550	3.746.378	3.585.158	594.093	100.555
561	Esbjerg	Esbjerg øst	28.000	1.695.000	1.736.789	429.284	831.797	219.009	29.326
565	Grindsted	Grindsted	42.000	419.000	1.787.231	921.744	953.471	144.526	19.362
565	Grindsted	Sdr. Omme	0	120.000	88.561	40.434	43.707	9.545	2.047
567	Helle	Nordenskov	2.153	40.000	0	0	15.659	4.184	681
571	Ribe	Ribe	1.260	762.000	619.525	193.920	264.352	49.445	11.453
573	Varde	Varde	1.000	1.114.198	910.954	0	431.801	81.508	17.516
575	Vejen	Vejen	4.869	435.200	0	0	233.000	33.722	9.313
577	Ølgod	Skovlund	11.000	266.000	919.760	0	510.477	71.270	21.863
601	Brædstrup	Brædstrup centralrens.			201.480	0	221.463	26.468	6.501
605	Egtved	Haraldskær renseanlæg			202.368	0	83.044	21.574	3.683
607	Fredericia	Fredericia centralrens.			8.380.442	0	3.989.855	711.337	198.069
611	Give	Farre renseanlæg			341.026	0	185.064	33.974	3.338
611	Give	Give centralrens.			561.120	0	251.600	44.545	8.673
613	Hedensted	Hedensted centralrens.			543.144	0	220.140	56.368	11.843
615	Horsens	Horsens centralrens.			8.653.168	0	3.582.499	440.134	117.466
619	Juelsminde	Bråskov renseanlæg			64.386	0	39.040	11.916	2.318
619	Juelsminde	Juelsminde centralrens.			806.650	0	365.621	44.033	10.469
621	Kolding	Kolding centralrens.			3.158.223	0	1.337.719	246.212	77.335
623	Lunderskov	Lunderskov renseanlæg			256.332	0	127.601	16.651	7.241
625	Nørre-Snedede	Nørre snede renseanlæg			261.066	0	79.415	13.168	4.872
627	Tørring-Uldum	Tørring renseanlæg			190.155	0	78.428	15.343	3.258
627	Tørring-Uldum	Åle renseanlæg			56.327	0	22.083	8.833	1.487
629	Vamdrup	Vamdrup renseanlæg			720.830	0	299.166	21.804	5.271
631	Vejle	Vejle centralrens.			5.969.018	0	3.109.225	405.349	103.949
651	Aulum-Haderup	Aulum	30	180.000	224.992	0	85.976	14.637	2.862
653	Brande	Sandfeld	4.700	311.345	508.472	0	220.534	23.614	9.753
653	Brande	Stampen	224	141.620	82.561	0	33.457	6.367	1.274
655	Egvad	Tarm	58	418.252	433.915	0	168.755	47.386	5.823
657	Herning	Herning	62.500	3.049.000	4.349.491	0	2.535.860	307.981	61.765
657	Herning	Sunds	0	447.000	261.831	0	109.718	19.731	4.538
659	Holmsland	Hvide sande	2.399	144.000	295.514	0	135.595	28.080	5.574

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsvining m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
661	Holstebro	Holstebro	121.466	760.000	6.351.352	0	3.264.110	343.962	83.811
663	Ikast	Ikast	13.840	835.485	1.543.125	0	544.801	74.220	16.932
665	Lemvig	Lemvig	11.916	332.589	997.015	0	496.666	85.464	52.994
667	Ringkøbing	Ringkøbing	9.826	719.817	1.268.658	0	598.479	76.646	20.635
669	Skjern	Skjern	2.557	54.750	370.214	0	149.942	30.286	6.004
671	Struer	Struer	12.891	180.310	1.544.439	0	705.147	102.404	17.534
673	Thyborøn-Harboøre	Harboøre	19.257	10.053	686.605	0	528.992	122.965	6.475
677	Trehøje	Trehøje øst	150	39.785	402.744	0	150.299	23.572	4.689
679	Ulfborg-Vemb	Ulfborg	192	42.000	205.695	0	79.502	14.727	3.393
681	Videbæk	Videbæk	883	485.085	733.949	0	238.624	32.233	13.933
683	Vinderup	Vinderup	0	292.000	339.036	0	138.535	30.761	5.551
701	Ebeltoft	Boeslum	3.000	150.000	1.143.521	0	413.822	62.550	14.962
703	Galten	Galten	1.220	191.600	0	0	126.644	26.982	5.163
703	Galten	Skovby	2.500	104.200	0	0	145.423	20.731	3.305
707	Grenaa	Fornæs	11.800	1.362.000	2.148.757	0	1.070.981	111.364	20.851
709	Hadsten	Hadsten cr	3.200	152.000	0	0	214.588	43.517	9.206
711	Hammel	Hammel	5.780	600.000	761.810	0	344.045	48.433	10.194
713	Hinnerup	Hinnerup cr	1.500	205.000	683.195	0	334.551	51.743	15.722
715	Hørning	Hørning		31.000	0	0	187.220	37.201	7.531
717	Langå	Langå	1.420	20.900	227.432	0	102.963	22.741	5.177
727	Odder	Odder. Saksild bugt	8.000	227.900	1.413.113	0	513.572	82.805	33.266
731	Randers	Randers cr	15.000	2.275.800	4.177.313	0	1.826.579	351.912	72.591
733	Rosenholm	Hornslet	380	50.000	282.880	0	103.011	23.772	5.060
735	Rougsø	Allingåbro cr	100	18.100	53.414	0	21.139	5.348	1.099
737	Ry	Ry		50.000	402.839	0	172.936	30.145	5.734
739	Rønde	Rønde cr			0	0	115.097	15.322	3.358
743	Silkeborg	Søholt	25.000	800.000	3.381.188	0	1.467.810	231.123	57.803
745	Skanderborg	Skanderborg cr	9.000	179.400	1.605.676	0	643.205	103.412	26.359
749	Them	Them cr	4.000	6.800	392.255	0	176.550	20.846	7.179
751	Århus	Beder	1.600	230.000	328.577	0	133.490	25.846	5.644
751	Århus	Egå	34.000	793.600	3.305.209	0	1.523.322	277.217	54.924
751	Århus	Harlev	900	268.800	93.734	0	38.924	11.678	2.317
751	Århus	Malling	100	142.200	156.233	0	61.268	13.561	2.790
751	Århus	Marselisborg	115.000	6.639.300	7.590.557	0	3.918.996	514.968	139.143
751	Århus	Tilst	3.500	327.000	431.477	0	207.056	30.983	9.774
751	Århus	Trankær	300	599.600	902.876	0	411.239	79.939	15.757
751	Århus	Viby	25.026	3.632.800	1.722.046	0	761.230	156.953	34.374

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m ³	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
751	Århus	Åby	28.700	623.700	3.054.018	0	1.484.063	232.574	63.525
761	Bjerringbro	Bjerringbro	22.135	243.000	1.767.928	0	860.732	112.847	25.740
763	Fjends	Stoholm	276	49.000	107.791	0	46.537	10.524	1.993
765	Hanstholm	Hanstholm biologisk	42.675	50.000	2.238.166	0	1.331.362	179.187	23.794
767	Hvorslev	Drøsbro	1.276	68.000	170.262	0	67.541	11.798	2.183
767	Hvorslev	Ulstrup	1.434	151.000	144.751	0	71.323	11.975	3.704
769	Karup	Karup	2.375	96.000	304.263	0	127.187	20.544	5.846
771	Kjellerup	Kjellerup	5.046	900.000	893.350	0	358.071	80.205	14.745
773	Morsø	Karby			47.575	0	20.583	5.813	2.336
773	Morsø	Langtoftegård (sundby)			95.841	0	40.339	6.864	1.458
773	Morsø	Østerstrand			1.538.750	0	870.448	106.797	18.449
777	Sallingsund	Renseanlæggene harre-vejle	8.832	450.000	652.328	0	335.201	40.660	8.663
779	Skive	Skive	51.800	2.400.000	3.628.003	0	1.801.384	279.193	46.472
783	Sundsøre	Lyby			116.857	0	51.412	10.644	2.285
785	Sydthy	Tåbel	593	900.000	270.569	0	104.485	29.701	5.731
787	Thisted	Thisted	123.566		7.410.667	0	3.128.439	255.895	65.370
787	Thisted	Vilsund	1.441		562.087	0	190.480	23.992	6.155
787	Thisted	Øsløs	299		53.121	0	18.384	4.559	1.204
791	Viborg	Bruunshåb	14.388	700.000	2.266.034	0	1.133.467	224.541	42.937
793	Ålestrup	Ålestrup	3.084		432.417	0	30.269	14.564	3.917
801	Arden	Oue	968	37.498	355.024	0	178.456	23.800	6.539
803	Brovst	Attrup	1.500	250.000	382.308	0	165.555	34.271	7.519
805	Brønderslev	Brønderslev	10.322	1.105.909	844.864	0	343.598	67.972	17.081
807	Dronninglund	Aså	1.296	284.720	496.094	0	261.003	28.055	6.824
807	Dronninglund	Hjallerup	1.528	140.700	183.657	0	82.005	21.947	4.407
809	Farsø	Stistrup	0	25.000	293.101	0	138.705	26.011	6.209
811	Fjerritslev	Fjerritslev	2.000	50.000	344.796	0	139.765	35.799	7.218
813	Frederikshavn	Frederikshavn	45.000	1.500.000	2.385.932	0	1.171.682	210.667	40.294
815	Hadsund	Hadsund	9.872	394.300	705.084	0	364.102	43.850	9.765
817	Hals	Hals	833	50.000	549.397	0	254.539	51.126	10.729
819	Hirtshals	Hirtshals	51.700	833.400	2.924.759	0	1.537.204	158.436	34.474
821	Hjørring	Hjørring	70.000	800.000	4.873.161	0	2.500.007	291.385	61.348
823	Hobro	Hobro	14.673	1.358.391	1.190.788	0	530.298	71.386	14.845
827	Løgstør	Løgstør	13.677	100.000	898.104	0	496.628	70.098	10.832
829	Løkken-Vrå	Nr. Lyngby	16.657	450.000	1.210.176	0	577.216	66.646	14.574
831	Nibe	Nibe	19.984	165.000	1.002.381	0	525.745	28.988	7.154
835	Pandrup	Sigsgård	11.500	958.000	916.471	0	413.885	57.295	10.432

Kom nr	Kommunenavn	Anlæg navn	Bel. industrier PE	Indsivning m3	BI5 umod kg/år	BI5 mod kg/år	COD kg/år	Total N kg/år	Total P kg/år
839	Sindal	Sindal	1.813	28.000	285.512	0	140.775	24.345	6.114
839	Sindal	Vogn	750	7.100	0	0	17.455	0	411
841	Skagen	Skagen	73.311	800.000	3.159.199	0	2.006.884	262.743	44.296
841	Skagen	Ålbæk	0	123.000	250.945	0	92.906	17.835	7.940
847	Sæby	Sæby	33.453	1.115.352	3.301.865	0	1.526.012	211.689	33.319
849	Åbybro	Aabybro	1.830	1.120.000	437.223	0	212.710	41.091	8.255
851	Aalborg	Aalborg vest	55.000	2.458.798	9.536.368	0	4.121.800	702.678	139.177
851	Aalborg	Aalborg øst	10.500	613.144	1.749.046	0	752.304	228.622	44.141
861	Års	Aars	45.652	0	2.366.510	0	1.155.817	130.631	25.486

Bilag 1.7.b
Data for renseanlæg omfattet af Vandmiljøplanen

Kommune	Anlægs navn	Rense- metode	Kapacitet PE	Belastning PE	Vandmængde m3 /år	COD gns mg/l	COD krav mg/l	+/-	BI5_m gns mg/l	BI5_m krav mg/l	+/-	BI5_u gns mg/l	BI5_u krav mg/l	+/-	TP gns mg/l	TP krav mg/l	+/-	TN gns mg/l	TN krav mg/l	+/-	ammo ngns mg/l	ammo n krav mg/l	+/-
101	Damhusåen	MBNDK	350.000	270.000	24.500.000	30,0	75	+	4,4	15	+				0,8	1,5	+	6,1	8	+			
101	Lynetten	MBNDK	750.000	934.000	59.000.000	24,0	75	+	1,4	15	+				0,7	1,5	+	4,4	8	+			
151	Måløv	MBNDKS	70.000	60.019	3.913.454	27,5	75	+	1,6	8	+				1,1	1,5	+	3,0	5	+	0,35	4	+
155	Dragør	MBNDK	22.500	16.892	1.785.080	31,5	75	+	2,4	15	+				0,7	1,5	+	3,5	8	+	0,05		
167	Spildevandscent.avedø re	MBNDK	320.000	381.486	25.990.000	47,3	75	+	5,3	15	+				0,8	1,5	+	5,2	8	+	0,82		
169	Kallerup	MBNDK	9.500	8.187	554.014	32,2	75	+	2,6	8	+				0,3	0,3	+	5,6	5	+	6,77	6	+
173	Lundtofte	MBNDK	110.000	103.629	8.677.780	29,5	75	+	3,1	15	+				0,8	1,5	+	5,2	8	+	0,91		
181	Dronninggård	MBK	6.000	7.572	295.936	56,3	75	+	14,0	15	+				0,6	1,5	+	23,8			18,48		
181	Kirkeskov	MBK	9.000	4.472	467.905	29,8	75	+	4,4	15	+				0,4	1,5	+	29,4			13,77		
181	Rundforbi	MBNK	11.000	4.856	322.260	24,7	75	+	1,8	8	+				0,5	1,5	+	27,1	40	+	2,34	4	+
181	Vedbæk	MBNDK	18.000	14.285	1.543.091	28,2	75	+	2,8	15	+				0,7	1,5	+	4,5	8	+	0,65		
185	Tårnby	MBNDK	71.000	48.681	4.634.307	83,2	75	+	8,4	15	+				0,8	1,5	+	6,7	8	+	2,45		
201	Lillerød	MBNDK	16.500	14.400	1.313.696	31,4	75	+	3,5	5	+				0,7	1,5	+	4,2	6	+	0,76	4	+
201	Lyng	MBNDKF	12.000	3.900	421.818	27,7	75	+	2,0	5	+				0,5	1,5	+	2,6	6	+	0,56	4	+
201	Sjælsmark	MBNDKF	6.000	3.400	299.817	24,2	75	+	2,2	8	+				1,1	1,5	+	4,3	8	+	0,19	4	+
205	Bistrup	MBNDK	9.900	6.381	597.596	26,1	75	+	2,0	15	+				0,4	1,5	+	5,4			0,09		
205	Sjælsø	MBNDK	15.000	11.546	999.796	29,8	75	+	2,2	8	+				0,3	1,5	+	5,5			0,58	4	+
207	Stavnsholt	MBNDK	30.000	17.000	1.586.553	28,7	40	+	2,7	10	+				0,2			5,9	8	+	0,97		
208	Fredensborg	MBNDK	9.600	11.600	905.504	31,3	75	+	2,5	8	+				0,4			4,1	8	+	1,84	4	+
209	Frederikssund	MBNDK	43.000	43.000	2.005.705	41,9	75	+	5,7	15	+				0,8	1,5	+	3,6	6	+	0,73		
211	Melby	MBNDK	35.000	21.100	2.485.346	46,8	75	+	4,0	15	+				0,5	1,5	+	6,9	8	+	0,07		
213	Dronningmølle	MBNK	9.900	1.800	404.420	33,6	75	+	2,9	5	+				0,6	1,5	+	19,1			0,48	4	+
213	Gilleleje	MBNDKL	10.000	8.800	742.629	31,8	75	+	2,4	8	+				0,8	1,5	+	12,0	8	-	1,78	4	+
213	Græsted	MBNK	7.000	3.600	959.651	25,5	75	+	2,5	5	+				0,4	1,5	+	4,7			1,21	4	+
213	Smidstrup	MBNK	13.500	3.050	292.199	29,2	75	+	1,9	5	+				0,4	1,5	+	11,4			0,45	4	+
213	Udsholt	MBNDK	13.000	4.600	420.298	32,3	75	+	2,8	15	+				0,4	1,5	+	4,2	8	+			
215	Helsingø	MBNDKF	27.500	10.200	1.479.284	25,2	75	+	1,4	5	+				0,3	0,5	+	3,1	8	+	0,24	4	+
215	Tisvilde	MBNDK	7.500	2.600	365.700	23,6	75	+	1,9	5	+				0,3	0,5	+	2,2	8	+	0,29	4	+
217	Helsingør	MBNDK	76.300	76.300	2.367.573	20,3	75	+	2,2	15	+				0,8	1,5	+	3,7	8	+	0,78		
217	Nordkysten	MBNDK	25.000	13.400	1.691.775	30,0	75	+	1,9	15	+				1,5	1,5	+	3,9	8	+	0,20		
217	Sydskysten	MBNDK	26.000	20.200	2.631.110	28,4	75	+	2,2	15	+				0,7	1,5	+	7,2	8	+	1,03		
219	Hillerød	MBNDKF	60.000	60.000	5.489.527	28,2	75	+	2,1	6	+				0,2	0,5	+	5,5	8	+	0,79	4	+
221	Hundested	MBNDK	18.000	11.200	860.700	38,6	75	+	5,1	15	+				0,6	1,5	+	5,8	8	+	3,16		
223	Usserød	MBNDKF	50.000	31.100	3.830.763	26,1	75	+	1,5	8	+				0,6	1,5	+	5,3	8	+	1,62	4	+
225	Neder dråby	MBNDK	7.000	7.000	288.411	26,1	75	+	3,1	15	+				1,0	1,5	+	5,3	6	+	0,76		
225	Tørslev	MBNDK	13.000	13.000	582.358	33,7	75	+	5,9	15	+				0,9	1,5	+	7,2	6	+	3,05		
227	Nivå	MBNDK	38.500	16.849	1.534.551	26,9	75	+	2,6	10	+				0,5	1,5	+	5,3	8	+	1,07	4	+
233	Slangerup	MBNDK	8.000	6.500	622.447	38,5	75	+	3,3	6	+				0,7	1,5	+	5,7	6	+	0,63	4	+
235	Stenløse	MBNDKL	16.000	16.000	705.819	26,0	75	+	1,6	5	+				0,4	1,5	+	2,1	6	+	1,00	4	+
237	Ølstykke	MBNDK	24.000	24.000	1.234.278	24,9	75	+	2,7	5	+				0,2	1,5	+	2,2	6	+	0,32	4	+
251	Ejby	MBNDKL	6.700	3.970	502.998	30,8	75	+	3,1	15	+				0,6	1	+	6,1	10	+	0,58		
253	Mosedede	MBNDK	60.000	48.397	4.720.667	28,3	75	+	2,9	15	+				0,4	1,5	+	6,7	14	+	1,06		

Kommune	Anlægs navn	Rense- metode	Kapacitet	Belastning	Vandmængde	COD gns	COD krav	+/-	BI5_m gns	BI5_m krav	+/-	BI5_u gns	BI5_ug krav	+/-	TP gns	TP krav	+/-	TN gns	TN krav	+/-	ammo ngns	ammo n krav	+/-
			PE	PE	m3 /år	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	
255	Jyllinge	MBNDK	17.000	10.796	843.865	42,8	75	+	3,4	15	+				0,8	1,5	+	4,5	6	+	0,39		
257	Hvalso	MBNDKL	9.000	8.332	609.261	31,3	75	+	2,2	6	+				0,7	1	+	7,1	10	+	0,71	6	+
259	Køge-egnens renseanl i	MBNDK	100.000	104.165	5.850.091	47,4	75	+	2,5	15	+				0,4	1,5	+	6,0	14	+	0,57		
261	Osted	MBNDKL	5.500	1.970	243.485	24,2	75	+	2,5	8	+				0,7	1,5	+	2,1	6	+	0,36	6	+
263	Gadstrup	MBND	6.500	2.687	482.956	22,4	75	+	2,3	8	+				0,3	1,5	+	3,0	6	+	0,21	3	+
263	Viby	MBNDK	22.500	10.492	796.349	25,1	75	+	1,6	6	+				0,2	1,5	+	2,0	6	+	1,02	6	+
265	Bjergmarken	MBNDK	92.000	73.411	6.012.902	43,8	75	+	4,9	15	+				1,0	1,5	+	5,2	6	+	0,69		
267	Borup	MBNDK	10.000	4.276	945.685	29,6	75	+	2,4	8	+				0,5	1,5	+	4,9	8	+	0,40	6	+
269	Solrød	MBNDK	24.500	20.672	1.976.688	38,1	75	+	2,0	15	+				0,3	1,5	+	7,0	14	+	0,72		
271	Strøby ladeplads	MBNDK	13.000	9.820	1.217.830	27,1	75	+	1,8	15	+				0,8	1,5	+	9,7	14	+	1,36		
305	Dragsholm c.	MBNDK	26.200	9.865	963.509	25,2	75	+	1,8	7	+				0,8	1	+	3,8	10	+	0,54	5	+
309	Ornum	MBNDK	16.000	6.528	887.965	25,8	75	+	1,9	15	+				0,7	1,5	+	2,5	8	+			
313	Haslev c.	MBNDK	21.000	18.556	1.355.428	28,5	75	+	2,5	10	+				0,3	0,3	+	4,9	8	+	2,14	5	+
315	Holbæk	MBNDK	60.000	36.320	3.138.360	65,0	75	+	1,7	15	+				0,6	1	+	7,3	10	+	0,46		
321	Regstrup	MBNDK	5.600	1.025	165.012	30,7	75	+	3,5	10	+				0,6	1	+	7,5	10	+	1,31	5	+
323	Kalundborg c.	MBNDK	50.000	12.544	4.122.750	79,8	75	+	6,8	15	+				1,0	1,5	+	9,6	8	-			
325	Korsør renseanlæg	MBNDK	50.000	13.387	1.877.948	37,8	75	+	1,6	15	+				0,3	1,5	+	2,7	8	+	0,04		
327	Nykøbing	MBNDK	8.700	6.160	748.491	35,2	75	+	1,8	15	+				0,7	1	+	7,9	10	+			
329	Ringsted c	MBNDKF	148.000	60.216	4.280.010	24,7	75	+	2,0	10	+				0,1	0,3	+	2,8	8	+	1,04	6	+
331	Skælskør	MBNDK	35.000	29.527	855.479	41,5	75	+	3,3	10	+				0,3	1,5	+	2,8	8	+	1,18	5	+
333	Slagelse	MBNDKL	115.000	113.686	4.398.600	39,0	75	+	2,6	10	+				0,4	1	+	2,6	8	+	0,39	5	+
335	Tuelso renseanlæg	MBNDK	22.000	13.559	1.276.480	29,4	75	+	2,9	10	+				0,4	0,6	+	3,3	8	+	0,54	6	+
339	Gislinge	MBNDK	5.170	1.174	259.000	35,4	75	+	1,8	10	+				0,6	1,5	+	6,8	10	+	1,28	6	+
341	Tornved c.	MBNDK	22.500	8.588	806.000	32,4	75	+	2,1	10	+				0,5	1	+	5,7	10	+	0,22	5	+
345	Tysinge	MBNK	10.000	5.826	650.849	38,5	75	+	4,2	10	+				0,3	0,3	+	5,2			2,79	6	+
351	Fakse	MBNDK	110.000	110.000	1.376.244	56,6	75	+	5,2	15	+				0,7	1,5	+	5,4	8	+	0,60		+
351	Fakse ladeplads	MBNDK	6.300	5.850	420.054	36,3	75	+	4,7	15	+				1,2	1,5	+	5,2	8	+	6,01	6	+
363	Hunseby strand	MBNDK	40.000	37.700	1.991.552	35,5	75	+	1,7	15	+				0,8	1,5	+	4,1	8	+	0,28		+
365	Stege	MBNK	10.500	10.500	608.120	50,8	75	+	4,8	15	+				1,0	1,5	+	11,6	8	+	0,97	6	+
367	Nakskov	MBNDK	33.000	25.000	1.846.900	33,3	75	+	1,4	15	+				0,6	1,5	+	4,2	8	+	0,12		+
369	Nagelsti engmosevej	MBNK	10.000	5.462	441.598	48,9	75	+	3,4	15	+				0,8	1,5	+	8,3		+	0,21	2	+
369	Nykøbing f. Nord	MBNDK	57.000	48.000	2.633.054	38,1	75	+	1,9	15	+				0,8	1,5	+	5,1	8	+	0,28	2	+
371	Frejlev	MBNDK	7.200	4.000	524.961	35,4	75	+	2,4	10	+				0,7	1,5	+	2,1	8	+	0,27	2	+
373	Næstved	MBNDK	89.000	73.800	5.945.639	34,1	75	+	1,6	15	+				0,4	1,5	+	2,9	8	+	0,22	6	+
375	Tårup, nørre alslev	MBNK	7.000	2.885	294.342	33,0	75	+	3,1	10	+				1,0	1,5	+	8,7		+	1,44	2	+
377	Dasholmen	MBNDK	12.000	5.529	706.670	35,1	75	+	2,9	15	+				1,3	1,5	+	3,7	8	+	0,15	2	+
383	Rødby havn	MBNDK	15.800	7.600	739.612	41,1	75	+	2,8	15	+				0,2	1,5	+	4,7	8	+	0,87		+
385	Kongsted	MBNK	6.000	3.160	221.342	29,0	75	+	2,1	10	+				0,3	1,5	+	5,4	8	+	0,17	6	+
389	Rødvig	MBNK	5.500	2.500	244.307	27,4	75	+	3,8	10	+				0,8	1,5	+	11,5		+	7,47	2	+
389	St.heddinge	MBNDK	12.000	5.000	1.071.223	32,9	75	+	8,5	10	+				0,9	1,5	+	9,3	8	+	12,16	2	+
391	Stubbekøbing	MBK	6.000	4.730	183.960	28,1	75	+	2,4	15	+				0,6	1,5	+	3,2		+	0,51		+
393	Gelsted	MBNK	9.000	3.334	349.792	28,7	75	+	3,5	10	+				1,0	1,5	+	11,0		+	0,69	2	+
395	Væggerløse c.renseanl	MBNDK	20.000	9.494	636.104	42,1	75	+	2,1	15	+				1,0	1,5	+	3,5	8	+	0,68	2	+
397	Vordingborg	MBNDK	47.000	24.000	3.126.983	50,8	75	+	4,4	15	+				1,0	1,5	+	5,1	8	+	0,41		+

Kommune	Anlægs navn	Rensemetode	Kapacitet	Belastning	Vandmængde	COD gns mg/l	COD krav mg/l	+/-	BI5_m gns mg/l	BI5_m krav mg/l	+/-	BI5_u gns mg/l	BI5_ug krav mg/l	+/-	TP gns mg/l	TP krav mg/l	+/-	TN gns mg/l	TN krav mg/l	+/-	ammo ngns mg/l	ammo n krav mg/l	+/-
			PE	PE	m3 /år																		
513	Huk	MBNDK	52.500	19.764	1.014.802																		
515	Haderslev centr.renseanl	MBNDK	100.000	42.972	4.258.561	27,4	75	+	2,6	15	+				0,7	1,5	+	6,3	8	+	0,60		
521	Løgumkloster	MBNDK	6.700	7.375	839.561																		
523	Himmark	MBNDK	15.000	14.029	1.286.176																		
525	Toftlund	MBNK	7.480	3.150	378.809																		
527	Rødding	MBNK	12.400	3.695	428.601																		
531	Skærbæk	MBNK	15.000	5.175	509.510																		
535	Hummelvig	MBK	10.000	2.903	373.620																		
537	Sønderborg c.renseanl	MBNDK	94.000	29.162	3.594.541																		
539	Bylderup-bov c.renseanl	MBNK	15.000	2.002	291.909																		
539	Tinglev centralrenseanl	MBNK	15.000	5.269	359.616																		
541	Tønder	MBNDK	27.750	19.780	1.444.913																		
543	Vojens	MBNDKS	65.000	33.397	856.232																		
545	Stegholt centralrenseanl	MBNDF	83.000	61.656	3.590.201																		
551	Billund	MBNDKL	15.000	15.297	995.018	28,3	75	+	2,8	10	+				0,6	1,5	+	3,5	8	+	0,35	2	+
553	Nr. Nebel	MBNDK	9.100	2.527	296.988	24,3	75	+	3,3	10	+				0,7	1	+	6,7	8	+	0,14	2	+
553	Outrup	MBNDK	16.000	4.463	172.617	37,8	75	+	4,6	15	+				0,7	1,5	+	2,6	8	+	0,22	2	+
557	Bramming nord	MBNDK	8.000	3.270	570.804	24,2	75	+	3,1	15	+				0,6	1,5	+	3,2	8	+	0,43	2	+
557	Bramming syd	MBNK	7.000	2.388	241.181	24,3	75	+	2,9	15	+				0,8	1,5	+				0,17	2	+
559	Brørup	MBNDK	14.000	15.967	507.115	25,4	75	+	2,6	10	+				0,8	1,5	+	3,4	8	+	0,58	2	+
561	Esbjerg vest	MBNDK	290.000	163.706	8.542.956	37,9	75	+	2,8	15	+				0,3	1,5	+	6,7	8	+			
561	Esbjerg øst	MBNDK	125.000	37.982	3.264.852	37,6	75	+	2,1	15	+				0,3	1,5	+	5,3	8	+			
565	Grindsted	MBNDKL	100.000	43.537	1.211.997	32,9	75	+	2,0	15	+				0,9	1,5	+	7,4	8	+			
565	Sdr. Omme	MBNKL	5.000	1.996	303.231	25,1	75	+	2,5	15	+				0,7	1	+				0,65	2	+
567	Nordenskov	MBNK	7.000	715	103.058	28,3	75	+	3,9	15	+				0,7	1,5	+				0,29	2	+
571	Ribe	MBNDK	25.000	12.071	1.143.441	26,1	75	+	2,7	15	+				0,5	1,5	+	4,3	8	+	0,40	2	+
573	Varde	MBNDK	32.000	19.717	2.478.125	25,0	75	+	2,8	15	+				0,5	1,5	+	4,0	8	+	0,10	2	+
575	Vejen	MBNDK	23.500	10.639	1.378.942	25,5	75	+	2,7	15	+				0,6	1,5	+	1,9	8	+	0,33	2	+
577	Skovlund	MBNDK	23.500	23.309	1.051.986	34,2	75	+	3,1	15	+				0,5	1,5	+	3,3	8	+	0,55	2	+
601	Brædstrup centralrens.	MBNDK	8.000	10.112	671.783	21,0	50	+	2,9	10	+	2,9			0,4	0,5	+	4,3	8	+	0,49	10	+
605	Haraldskær renseanlæg	MBNDK	14.000	3.792	616.972	19,9	75	+	2,4	15	+				0,3	1	+	2,7	8	+	0,47	10	+
607	Fredericia centralrens.	MBNDK	420.000	182.185	8.776.775	66,9	75	+	6,7	15	+	8,8			1,4	1,5	+	6,2	8	+	0,76		
611	Farre renseanlæg	MBNDK	14.000	8.450	485.602	22,3	60	+	1,9	10	+				0,1	1	+	4,4	8	+	0,12	2	+
611	Give centralrens.	MBNDK	42.000	11.489	912.804	25,7	60	+	2,1	10	+				0,3	1	+	3,4	8	+	0,09	2	+
613	Hedensted centralrens.	MBNDK	15.000	10.052	1.450.875	19,5	50	+	2,2	10	+				0,3	1	+	3,0	8	+	0,43	2	+
615	Horsens centralrens.	MBNDK	151.800	163.584	6.099.363	48,9	60	+	9,8	10	+				0,5	1	+	21,3	8	-			
619	Bråskov renseanlæg	MBNDK	7.000	1.783	248.748	21,3	75	+	2,2	10	+	2,1			0,5	1	+	2,7	8	+	0,24	2	+
619	Juelsminde centralrens.	MBNDK	22.000	16.695	770.211	31,9	75	+	3,4	15	+	4,1			0,6	1,5	+	2,8	8	+	0,96		
621	Kolding centralrens.	MBNDK	125.000	61.083	7.760.052	25,1	75	+	2,1	15	+				0,5	1,5	+	3,5	8	+	1,31		
623	Lunderskov renseanlæg	MBNK	8.200	5.827	295.589	25,2	75	+	2,0	10	+	2,0			0,3	1	+	26,7			0,08	2	+
625	Nørre snede renseanlæg	MBNK	5.000	3.626	281.567	45,9	60	+	5,1	10	+	4,1			0,9	1	+	9,2			0,39	2	+

Kommune	Anlægs navn	Rense- metode	Kapacitet	Belastning	Vandmængde	COD gns	COD krav	+/-	BI5_m gns	BI5_m krav	+/-	BI5_u gns	BI5_ug krav	+/-	TP gns	TP krav	+/-	TN gns	TN krav	+/-	ammo ngns	ammo n krav	+/-
			PE	PE	m3 /år	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	
627	Tørring renseanlæg	MBNK	6.000	3.581	433.042	21,4	60	+	2,7	10	+				0,3	0,5	+	7,2			0,16	2	+
627	Åle renseanlæg	MBNK	6.000	1.008	513.646	12,1	60	+	2,1	10	+				0,3	0,5	+	9,9			0,25	2	+
629	Vamdrup renseanlæg	MBNDK	22.000	13.661	711.780	23,1	75	+	4,3	10	+	3,5			0,3	1	+	3,9	8	+	0,08	2	+
631	Vejle centralrens.	MBNDK	185.000	141.974	9.219.140	21,9	75	+	3,1	15	+				0,2	1	+	5,1	8	+			
651	Aulum	MBNK	4.500	3.926	452.328	30,9			2,5	8	+				0,2	1	+	10,8			0,18	4	+
653	Sandfeld	MBNDK	15.000	10.070	965.973	31,5	75	+	5,9	6	+				0,4	1	+	1,5	8	+	0,11	4	+
653	Stampen	MBNK	6.000	1.528	184.781	34,3	75	+	3,3	10	+				0,5	1	+	4,9	8	+	0,69	4	+
655	Tarm	MBNDK	10.600	7.706	867.892	46,3	75	+	3,2	7	+				0,5	1	+	8,7	8	+	1,05	4	+
657	Herning	MBNDKS	175.000	115.793	8.007.719	30,9	75	+	1,9	10	+				0,2	1	+	7,2	8	+	2,03	3	+
657	Sunds	MBNK	10.000	5.010	678.179	27,6	75	+	2,5	20	+				0,5	1	+	3,9			0,15	4	+
659	Hvide sande	MBNDK	21.000	6.192	482.739	32,6	75	+	3,3	15	+				0,4	1	+	2,9	8	+	0,18	4	+
661	Holstebro	MBNDK	230.000	149.046	4.757.740	36,7	75	+	3,0	10	+	8,9			0,3	1	+	5,9	8	+	0,79	4	+
663	Ikast	MBNDK	63.000	24.877	3.345.532	32,0	75	+	2,8	10	+				0,4	1	+	3,0	8	+	0,20	1	+
665	Lemvig	MBNDK	70.000	22.679	1.226.580	33,1	75	+	2,0	12	+				0,9	1	+	4,9	8	+	0,67	4	+
667	Ringkøbing	MBNDK	26.029	27.328	1.448.866	34,4	75	+	2,3	15	+				0,5	1	+	4,8	8	+	0,31	4	+
669	Skjern	MBNDK	36.600	6.847	655.822	34,2	75	+	3,3	10	+				0,6	1	+	5,7	8	+	2,49	4	+
671	Struer	MBNDK	60.000	32.198	2.188.808	30,5	75	+	3,8	15	+				0,4	1	+	5,1	8	+	0,59	4	+
673	Harboøre	MBNDK	58.000	24.155	540.206	32,9			2,7	15	+				0,4	1	+	9,1	8	+	1,23	4	+
677	Trehøje øst	MBNDK	6.600	6.863	581.445	23,9	75	+	3,3	10	+				0,7	1	+	6,3	8	+	0,97	3	+
679	Ulfborg	MBNK	4.800	3.630	409.085	24,9	75	+	2,9	15	+				0,3	1	+	7,9			6,49	4	-
681	Videbæk	MBNDK	14.000	10.896	773.222	32,0	75	+	2,8	8	+				0,3	1	+	2,6	8	+	0,74	4	+
683	Vinderup	MBNDK	20.000	6.326	943.000	30,4	75	+	3,4	10	+				0,3	1	+	5,6	8	+	0,67	2	+
701	Boeslum	MBNDK	23.753	18.896	1.065.800	29,1	75	+	3,6	15	+	4,4			0,3	1,5	+	5,0	8	+	1,02		
703	Galten	MBNDK	10.000	5.783	766.400	21,1	75	+	2,3	12	+	3,2			0,2	0,4	+	7,6	8	+	0,22	2	+
703	Skovby	MBNDK	13.300	6.640	736.600	21,0	75	+	2,3	12	+	2,7			0,2	0,4	+	3,2	8	+	0,08	2	+
707	Fornæs	MBNDK	65.506	48.903	3.059.800	33,6	75	+	2,8	15	+	3,0			0,2	1,5	+	4,1	8	+	0,21		
709	Hadsten cr	MBNDK	21.000	9.799	1.250.000	26,5	75	+	3,1	12	+	4,6			0,4	1	+	2,7	8	+	0,93	6	+
711	Hammel	MBNDKF	48.000	15.710	573.579	21,4	75	+	2,1	12	+	3,5			0,2			7,5	8	+	6,94	6	+
713	Hinnerup cr	MBNDK	15.000	15.276	840.264	26,8	75	+	3,6	15	+	4,4			0,5			6,7	8	+	0,52	2	+
715	Hørning	MBNDKF	18.000	8.549	766.000	29,0	75	+	2,7	10	+	5,9			0,2	0,4	+	4,0	8	+	0,84	2	+
717	Langå	MBNDK	9.700	4.702	595.100	21,1	75	+	2,2	15	+	2,4			0,4	1	+	4,3	8	+	0,57	6	+
727	Odder. Saksild bugt	MBNDKF	25.000	23.451	1.253.900	23,0	75	+	1,5	15	+	1,8			0,2	1,5	+	2,8	8	+	0,45		
731	Randers cr	MBNDK	160.000	83.405	8.008.001	41,1	75	+	5,2	15	+	5,8			0,5	0,5	+	8,1	8	+	1,13	6	+
733	Hornslet	MBNK	5.893	4.704	504.300	20,2	75	+	2,8	15	+	3,0			0,5	1	+	2,9	8	+	0,75	6	+
735	Allingåbro cr	MBNDK	14.962	4.893	120.720	33,4	75	+	8,6	15	+	9,9			1,5	1	-	11,3	8	-	1,40	2	+
737	Ry	MBNDK	8.100	7.897	421.000	32,5	75	+	5,9	15	+	7,4			0,4			6,2	8	+	0,83		
739	Rønede cr	MBNDK	5.560	5.256	388.299	19,1	75	+	3,4	10	+	3,4			0,2			3,5			1,09	6	+
743	Søholt	MBNDKS	105.000	67.023	4.303.600	46,4	75	+	2,3	12	+	2,9			0,4	0,5	+	4,9	8	+	0,22	6	+
745	Skanderborg cr	MBNDKF	40.218	29.370	1.443.400	27,0	75	+	2,0	10	+	2,5			1,5	0,5	-	13,3	8	-	0,10	2	+
749	Them cr	MBNDK	12.500	8.062	333.281	25,2	75	+	2,5	15	+	2,7			0,5	1	+	3,7	8	+	0,49	2	+
751	Beder	MBNDKS	6.000	6.095	432.900	16,3	75	+	1,0	10	+	1,1			0,2	1	+	4,5	8	+	0,05	2	+
751	Egå	MBNDKS	90.000	69.558	5.858.600	24,6	75	+	1,6	10	+	2,0			0,3	0,5	+	4,2	8	+	0,34	2	+
751	Harlev	MBNDKF	6.000	1.777	545.500	15,9	75	+	0,9	10	+	1,2			0,1	0,5	+				0,10	2	+
751	Malling	MBNDKS	6.000	2.798	298.600	16,2	75	+	1,3	10	+	1,4			0,3	0,5	+				0,20	2	+

Kommune	Anlægs navn	Rense- metode	Kapacitet	Belastning	Vandmængde	COD gns	COD krav	+/-	BI5_m gns	BI5_m krav	+/-	BI5_u gns	BI5_ug krav	+/-	TP gns	TP krav	+/-	TN gns	TN krav	+/-	ammo ngns	ammo n krav	+/-
			PE	PE	m3 /år	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	
751	Marselisborg	MBNDK	220.000	178.950	9.643.400	26,5	75	+	4,0	15	+	6,7		0,9	1,5	+	6,8	8	+	2,22			
751	Tilst	MBNDKS	6.000	9.455	559.400	19,3	75	+	1,2	10	+	1,3		0,2	0,5	+	2,4	8	+	0,16	2	+	
751	Trankær	MBNDKS	10.000	18.778	1.178.500	16,0	75	+	0,9	10	+	1,0		0,1	1	+	2,1	8	+	0,28	6	+	
751	Viby	MBNDKF	100.000	34.759	4.549.420	22,5	75	+	1,6	10	+	2,1		0,2	0,4	+	4,7	8	+	0,13	2	+	
751	Åby	MBNDKF	93.000	67.765	4.042.800	19,2	75	+	1,6	10	+	1,9		0,3	1	+	3,2	8	+	0,25	2	+	
761	Bjerringbro	MBNDK	80.000	40.246	1.991.683	42,5	75	+	3,5	15	+			0,7	1	+	3,8	8	+				
763	Stoholm	MBNDK	6.000	2.125	355.054	23,6	75	+	1,9	15	+			0,5	1	+	3,6	8	+				
765	Hanstholm biologisk	MBNDK	130.000	60.791	846.319	30,8	75	+	2,2	15	+			0,5	1,5	+	3,3	8	+				
767	Drøsbro	MBNK	10.000	4.253	406.306	15,2	75	+	1,9	12	+			0,2	1	+				0,55	3	+	
767	Ulstrup	MBNDK	5.400	3.961	523.167	21,7	75	+	2,5	15	+			0,3	1	+	3,8	8	+				
769	Karup	MBNDK	15.000	5.808	575.886	26,9	75	+	2,7	15	+			0,4	1	+	2,7	8	+				
771	Kjellerup	MBNDKL	18.000	17.583	1.711.363	21,4	75	+	1,8	12	+			0,3	0,6	+	4,9	8	+				
773	Karby	MBNDK	8.700	940	171.428	23,7	75	+	2,5	15	+			0,5	1	+	5,4	8	+				
773	Langtoftegård (sundby)	MBNDK	9.000	1.842	260.093	21,3	75	+	2,9	15	+			0,3	1	+	3,2	8	+				
773	Østerstrand	MBNDK	125.000	42.067	1.620.235	34,2	75	+	2,7	15	+			0,5	1	+	5,1	8	+				
777	Rens.anlæg harre-vejle	MBNDK	17.800	15.306	1.198.052	24,1	75	+	2,4	15	+			0,3	1	+	4,1	8	+				
779	Skive	MBNDK	123.000	82.255	4.449.533	37,6	75	+	3,8	15	+			0,3	1	+	3,9	8	+				
783	Lyby	MBNDK	6.000	3.438	397.880	22,0	75	+	2,5	15	+			0,3	1	+	3,1	8	+				
785	Tåbel	MBNDK	25.000	12.355	1.074.073	25,0	75	+	2,8	15	+			0,4	1,5	+	4,6	8	+				
787	Thisted	MBNDK	68.000	142.851	3.490.373	31,6	75	+	2,4	15	+			0,2	1	+	5,2	8	+				
787	Vilsund	MBNDK	9.000	6.864	847.378	24,3	75	+	2,5	15	+			0,2	1	+	3,7	8	+				
787	Øsløs	MBNDK	5.000	841	199.655	26,5	75	+	2,3	15	+			0,3	1	+	3,1	8	+				
791	Bruunshåb	MBNDK	80.000	51.756	4.210.669	34,0	75	+	3,9	10	+			0,8	1	+	6,9	8	+				
793	Ålestrup	MBNDK	14.000	8.403	671.326	25,3	75	+	2,5	15	+			0,3	1	+	6,2	8	+				
801	Oue	MBNDK	10.000	8.149	378.393	26,1	75	+	2,0	15	+			0,4	0,4	+	5,7	8	+	2,34			
803	Attrup	MBNDK	11.000	7.560	1.088.801	34,9	75	+	2,4	15	+			0,3	1	+	5,5	8	+	0,62			
805	Brønderslev	MBNDK	36.125	15.689	2.757.659	26,5	75	+	2,5	15	+			0,6	1	+	3,9	8	+	0,15			
807	Aså	MBNDK	10.000	11.918	1.054.517	41,7	75	+	4,0	15	+			0,6	1,5	+	10,3	8	+	6,05			
807	Hjallerup	MBNDKL	6.800	3.745	562.801	20,1	75	+	2,0	10	+			0,6	1	+	4,6	8	+	0,70			
809	Stistrup	MBNDK	10.500	6.334	350.973	32,6	75	+	1,9	15	+			0,3	1	+	9,0	8	+	3,15			
811	Fjerritslev	MBNDK	14.000	6.382	844.234	31,2	75	+	2,2	15	+			0,4	1	+	3,5	8	+	0,32			
813	Frederikshavn	MBNDK	135.000	53.501	5.591.542	56,8	75	+	6,1	15	+			1,2	1,5	+	7,3	8	+				
815	Hadsund	MBNDK	23.000	16.626	1.151.162	37,8	75	+	2,0	15	+			0,2	0,4	+	2,6	8	+	0,53			
817	Hals	MBNDK	20.000	11.623	965.510	31,9	75	+	3,4	15	+			0,2	1	+	4,1	8	+				
819	Hirtshals	MBNDK	40.000	70.192	2.728.464	35,2	75	+	2,1	15	+			0,4	1,5	+	1,9	8	+	0,16			
821	Hjørring	MBNDKL	120.000	114.156	4.314.721	47,8	75	+	5,8	10	+			1,1	1,5	+	6,9	8	+	0,43	2	+	
823	Hobro	MBNDKF	105.000	24.215	2.685.320	35,7	75	+	5,0	15	+			0,2	0,4	+	4,1	8	+				
827	Løgstør	MBNDKL	73.000	22.677	1.009.839	34,1	75	+	1,5	15	+			0,2	1	+	4,1	8	+				
829	Nr. Lyngby	MBNDK	23.000	26.357	1.666.000	26,2	75	+	2,1	15	+			0,4	1,5	+	3,4	8	+	0,51			
831	Nibe	MBNDK	50.000	24.007	775.878	51,8	75	+	2,2	15	+			0,4	1	+	1,5	8	+				
835	Siggård	MBNDK	37.000	18.899	1.838.826	31,6	75	+	4,0	15	+			0,2	1	+	5,9	8	+	5,10			
839	Sindal	MBNK	10.000	6.428	923.400	27,4	75	+	3,1	15	+			0,4	1,5	+	4,8			0,10	2	+	
839	Vogn	MBK	7.000	797	63.858	22,8			2,5	20	+			0,5	1,5	+	20,2						

Kom- mune	Anlægs navn	Rense- metode	Kapacitet	Belastning	Vandmængde	COD gns	COD krav	+/-	BI5_m gns	BI5_m krav	+/-	BI5_u gns	BI5_u krav	+/-	TP gns	TP krav	+/-	TN gns	TN krav	+/-	ammo ngns	ammo n krav	+/-	
			PE	PE	m3 /år	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		mg/l	mg/l		
841	Skagen	MBNDK	277.000	91.639	3.354.338	52,5	75	+	3,4	15	+				0,3	1,5	+	7,6	8	+	1,57			
841	Ålbæk	MBNDK	7.500	4.242	490.669	47,6	75	+	2,2	15	+				0,5	1,5	+	4,1	8	+	0,06			
847	Sæby	MBNDK	92.000	69.681	2.230.704	36,8	75	+	3,9	15	+				0,3	1,5	+	3,3	8	+				
849	Aabybro	MBNDK	10.000	9.713	1.819.422	27,9	75	+	1,5	15	+				0,4	1	+	2,7	8	+	0,13			
851	Aalborg vest	MBNDK	265.000	188.210	17.785.660	20,7	75	+	1,4	15	+				0,4	1	+	4,8	8	+	0,11			
851	Aalborg øst	MBNDK	100.000	34.352	4.712.690	26,6	75	+	1,8	15	+				0,3	1	+	3,6	8	+	0,34			
861	Aars	MBNDKL	105.000	52.777	1.453.898	20,5	75	+	2,2	10	+				0,1	0,4	+	2,7	8	+	0,41			

Bilag 1.8**Udledning fra renseanlæg i 2003 opgjort på amtsniveau**

Amt	Vand mio m ³	COD ton	BI5 ton	TOT-N ton	TOT-P ton
Københavns amt	84	2.165	188	409	58
Københavns amt	48	2.135	226	266	39
Frederiksborg amt	39	1.223	124	221	24
Roskilde amt	25	1.041	92	118	24
Vestsjællands amt	33	1.553	165	217	26
Storstrøms amt	30	1.379	196	234	37
Bornholms Reg. kom	6	200	36	33	4
Fyns amt	56	1.491	165	213	18
Sønderjyllands amt	29	1.103	181	247	25
Ribe amt	25	840	81	170	21
Vejle amt	45	1.612	219	355	28
Ringkjøbing amt	33	1.129	126	212	16
Århus amt	63	1.781	219	405	33
Viborg amt	29	908	103	153	15
Nordjyllands amt	66	2.223	213	361	37
I alt	611	20.783	2.336	3.614	404

Bilag 1.9 Data for miljøfremmede stoffer og tungmetaller

Beregningsforudsætninger

Datascreening

Kvaliteten af data er af meget varierende karakter. I enkelte analyser er der uoverensstemmelse mellem resultat og enhed. Disse analyser er slettet fra datasættet. Herudover er stoffer som kun er målt på et enkelt anlæg slettet fra de nedenstående tabeller. Når mindre end 10 % af analyserne er over detektionsgrænsen er der ikke beregnet et middel. Ligeledes beregnes der ikke et middel hvis kun fem anlæg eller mindre har målt for det pågældende stof.

Middelværdi

Den samlede nationale middelværdi er beregnet ved at midle målinger fra det enkelte renseanlæg og derefter beregne en national middelværdi ud fra disse. 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. Middelværdierne er således ikke vægtet efter anlæggenes størrelse.

For enkelte stoffer er spredningen på middelkoncentrationerne forholdsvis stor, hvor en gruppe af anlæg har meget høje middelkoncentrationer. Dette resulterer i, at middelværdien bliver meget høj i forhold til niveauet i middelkoncentrationerne. I tilfælde hvor den beregnede middel er en faktor 10 større end medianen, er middelværdien for det pågældende stof markeret med en stjerne.

Detektionsgrænse

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 analyserne er over detektionsgrænsen er der benyttet $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i de videre beregninger. Modsat – hvis ikke 50 % af analyserne er over detektionsgrænsen er resultatet sat til nul. I de tilfælde hvor mere end 50 % af analyserne er under detektionsgrænsen kan der umiddelbart ikke 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 nul som på $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen. At anvende $\frac{1}{2}$ gange detektionsgrænsen i disse tilfælde vil derfor sandsynligvis give et overestimeret resultat. I bilagene for de miljøfremmede stoffer og tungmetaller, fremgår det, hvor stor en andel af analyserne som er over detektionsgrænsen.

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 spredningen mellem anlæggenes middelværdi.

Bilag 1.9.a
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv., gruppe 1

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
Arsen	3,2	1,0	6,9	38	289	77	0,05	10
Bly	16	4,7	37	38	290	97	0,05	20
Cadmium	0,5	0,09	1,4	38	281	92	0,005	0,5
Chrom	9,3	2,1	21	38	292	98	0,04	2
Kobber	79	21	214	38	292	100	0,05	10
Kviksølv	0,4	0,08	1,5	38	280	78	0,01	1
Nikkel	11	3,2	26	38	292	98	0,05	5
Zink	269	90	596	38	290	100	0,05	4.000
Udløb (µg/l)								
Arsen	1,3	0	5,3	38	276	42	0,05	13
Bly	1,9	0,3	5,3	38	276	64	0,05	9
Cadmium	0,09	0	0,5	38	265	34	0,005	1
Chrom	2,3	0,4	9,5	38	276	67	0,04	2
Kobber	6,7	1,5	23	38	282	88	0,01	10
Kviksølv	0,09	0	0,3	38	265	32	0,01	1
Nikkel	6,4	1,6	16	38	284	93	0,05	5
Zink	91	24	252	38	281	100	0,05	4.000
Slam mg/kg TS								
Arsen	6,7	0,5	16	37	74	97	0,02	2,0
Bly	64	29	126	37	75	100	0,01	120
Cadmium	1,7	0,6	3,8	37	75	100	0,0004	0,8
Chrom	29	12	57	36	73	100	0,006	1,7
Kobber	287	74	580	37	75	100	0,005	1.000
Kviksølv	1,3	0,2	4,3	37	73	99	0,004	2,0
Nikkel	26	12	50	37	75	100	0,01	30
Zink	789	304	1.400	37	75	100	0,005	4.000

Bilag 1.9.b
Pesticider, gruppe 2

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
Aldrin				38	199	0	0,01	0,3
Dieldrin				38	190	2	0,01	1
Endrin				38	194	1	0,01	0,7
Gamma Lindan (HCH)				38	194	0	0,01	1
isodrin				38	195	1	0,01	0,4
Udløb (µg/l)								
Aldrin				38	200	0	0,01	0,2
Dieldrin				38	195	0	0,01	0,1
Endrin				38	195	0	0,01	0,2
Gamma Lindan (HCH)				38	195	0	0,01	0,1
isodrin				38	196	0	0,01	0,2
Slam µg/kg TS								
Aldrin				35	43	0	5	100
Dieldrin				35	43	0	5	150
Endrin				35	43	0	5	100
Gamma Lindan (HCH)				35	43	0	5	1.200
isodrin				35	43	0	5	100

Bilag 1.9.c
Alifatiske aminer, gruppe 3

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
diethylamin	2,5	0,8	6,1	21	81	100	0,1	0,1
dimethylamin	116	29	238	21	85	100	0,1	20
Udløb (µg/l)								
diethylamin	0,2	0	0,6	21	81	63	0,1	0,1
dimethylamin	3,6	0,4	11	21	86	92	0,05	20
Slam µg/kg TS								
diethylamin	12.859*	0,2	100.000	20	20	50	0,1	200.000
dimethylamin	481.684*	49	1.420.000	20	20	95	0,1	100.000

*Middelværdien er en faktor 10 højere end medianen.

Bilag 1.9.d
Aromatiske kulbrinter, gruppe 4

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
1,2,3-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
1,2,4-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
1,2,5-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
1,2-dimethylnaphthal				3	11	64	0,01	0,05
1,3-dimethylnaphthal				2	8	50	0,01	0,05
1,4,5-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
1,4,6-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
1,4-dimethylnaphthal				2	8	100	0,01	0,05
1,5-dimethylnaphthal				3	11	64	0,01	0,05
1,6,7-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
1,6-dimethylnaphthal				3	11	64	0,01	0,05
1,7-dimethylnaphthal				2	8	50	0,01	0,05
1,8-dimethylnaphthal				3	11	36	0,01	0,05
1-methyl-naphthalen	0,4	0,03	1,2	27	115	90	0,01	0,05
2,3,6-trimehynaphal				2	8	50	0,01	0,05
2,3-dimethylnaphthal				2	8	50	0,01	0,05
2,6-dimethylnaphthal				2	8	38	0,01	0,05
2,7-dimethylnaphthal				2	8	50	0,01	0,05
2-Methylnaphthalen	0,4	0,03	1,1	31	142	89	0,01	0,2
Benzen	0,4	0	2,0	23	90	48	0,01	0,2
Biphenyl	0,1	0,02	0,3	32	131	76	0,01	0,2
dimethylnaphthalener	1,4	0,07	6,0	30	175	90	0,01	0,6
Ethylbenzen	0,3	0,03	0,9	24	93	54	0,01	0,2
isopropylbenzen	0,3	0	0,3	26	106	12	0,02	0,4
M+P-xylen	0,5	0,04	2,1	16	57	70	0,01	0,1
Methylnaphthalen	0,6	0,03	2,5	17	68	85	0,01	0,05
moskusxylen	0,03	0	0,2	32	135	19	0,05	0,8
Naphthalen	0,5	0,06	1,3	31	185	94	0,01	0,1
O-xylen	0,2	0	0,7	16	54	46	0,01	0,1
Pentachlorbenzen				2	7	0	0,01	0,01
Toluen	5,4	0,7	19	24	94	98	0,01	0,1
trimethylnaphthalene	0,8	0,03	3,2	31	184	70	0,01	0,35
Xylen	2,0	0,09	8,4	12	43	84	0,05	0,2

Bilag 1.9.d fortsat
Aromatiske kulbrinter, gruppe 4

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Udløb (µg/l)								
1,2,3-trimehlynaphal				2	8	38	0,005	0,05
1,2,4-trimehlynaphal				2	8	50	0,005	0,05
1,2,5-trimehlynaphal				2	8	38	0,005	0,05
1,2-dimethylnaphthal				3	11	36	0,005	0,05
1,3-dimethylnaphthal				2	8	50	0,005	0,05
1,4,5-trimehlynaphal				2	8	50	0,005	0,05
1,4,6-trimehlynaphal				2	8	50	0,005	0,05
1,4-dimethylnaphthal				2	8	50	0,005	0,05
1,5-dimethylnaphthal				3	11	36	0,005	0,05
1,6,7-trimehlynaphal				2	8	38	0,005	0,05
1,6-dimethylnaphthal				3	11	18	0,005	0,05
1,7-dimethylnaphthal				2	8	50	0,005	0,05
1,8-dimethylnaphthal				3	11	18	0,005	0,05
1-methyl-naphthalen	0,01	0	0,05	27	115	15	0,01	0,05
2,3,6-trimehlynaphal				2	8	50	0,005	0,05
2,3-dimethylnaphthal				2	8	50	0,005	0,05
2,6-dimethylnaphthal				2	8	50	0,005	0,05
2,7-dimethylnaphthal				2	8	50	0,005	0,05
2-Methylnaphthalen	0,01	0	0,03	31	141	16	0,01	0,2
Benzen	0,01	0	0,03	23	91	10	0,01	0,15
Biphenyl	0,005	0	0,01	32	130	14	0,01	0,05
dimethylnaphthalener	0,05	0	0,2	30	171	18	0,005	0,5
Ethylbenzen				23	91	1	0,01	0,15
isopropylbenzen				25	102	0	0,02	0,3
M+P-xylen				16	57	7	0,01	0,15
Methylnaphthalen	0,02	0	0,09	16	66	20	0,01	0,05
moskusxylener				32	134	0	0,05	0,3
Naphthalen	0,02	0	0,06	31	184	26	0,01	0,5
O-xylen				16	54	0	0,01	0,15
Pentachlorbenzen				2	8	0	0,01	0,01
Toluen	0,5	0	1,1	23	89	44	0,01	0,2
trimethylnaphthalene	0,03	0	0,06	31	182	12	0,005	0,35
Xylen	0,1	0	0,5	11	39	13	0,02	0,2
Slam µg/kg TS								
1-methyl-naphthalen	662	10	2.400	20	21	76	10	50
2-Methylnaphthalen	660	8,8	3.075	32	36	78	10	50
Benzen	46	0	237	34	35	37	10	100
Biphenyl	235	5,0	1.022	34	35	80	10	200
dimethylnaphthalener	2.241	25	8.857	36	56	91	10	300
Ethylbenzen	123*	5,0	680	34	36	58	10	100
isopropylbenzen	13	0	63	33	35	29	10	100
Methylnaphthalen	691	6,3	2.825	23	32	91	10	50
moskusxylener	6,6	0	13	26	29	10	10	300
Naphthalen	298	16	1.045	36	58	93	10	50
Pentachlorbenzen				2	8	0	5	5
Toluen	3.320*	68	13.600	33	35	94	10	700
trimethylnaphthalene	1.470	25	7.590	36	56	88	1	50
Xylen	571	25	2.525	34	36	89	10	100

*Middelværdien er en faktor 10 højere end medianen.

Bilag 1.9.e
Phenolforbindelser, gruppe 5

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
bisphenol A	1,1	0,09	3,0	38	193	78	0,05	2
nonylphenol(NP1EO)	3,4	0,05	12	37	188	71	0,05	3
nonylphenol(NP2EO)	0,6	0	1,4	37	181	47	0,05	2
nonylphenoler	3,2	1,1	8,4	38	211	97	0,05	0,3
nonylphenoethoxyl	6,6	3,1	11	8	24	100	0,1	0,1
octylphenol				38	190	8	0,1	0,5
Phenol	40	1,9	118	38	152	100	0,03	0,1
Udløb (µg/l)								
bisphenol A	0,2	0	0,7	38	205	45	0,05	0,7
nonylphenol(NP1EO)	0,07	0	0,2	37	190	15	0,05	0,2
nonylphenol(NP2EO)	0,05	0	0,1	37	185	10	0,05	0,7
nonylphenoler	0,3	0,05	0,6	38	211	68	0,05	1
nonylphenoethoxyl	0,08	0	0,4	9	23	17	0,1	0,2
octylphenol				38	191	1	0,1	0,5
Phenol	0,5	0,06	1,1	38	151	82	0,03	0,3
Slam µg/kg TS								
bisphenol A	895	10	2.820	36	54	74	20	2.600
nonylphenol(NP1EO)	2.768	100	7.395	32	54	80	20	1.000
nonylphenol(NP2EO)	536	0	2.625	32	54	46	20	500
nonylphenoler	17.255	195	46.200	37	74	95	0,02	50.000
nonylphenoethoxyl	11.079	60	40.850	10	12	83	20	200
octylphenol	49	0	354	33	45	20	0,02	500
octylphenoethoxylat				5	5	20	5	200
Phenol	29.187*	264	126.000	26	29	100	1	300

*Middelværdien er en faktor 10 højere end medianen.

Bilag 1.9.f
Halogenerede alifatiske kulbrinter, gruppe 6

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
1,1,1-trichlorethan				33	129	9	0,02	0,1
1,1,2,2-Tetrach.eth.				31	120	4	0,02	0,5
1,1,2-Trichlorethan				31	120	6	0,02	0,4
1,1-Dichlorethylen				26	102	4	0,02	0,5
1,2-dichlorethan				33	129	8	0,02	0,3
1,2-Dichlorethylen	0,4	0	2,0	11	37	35	0,02	0,4
1-2-dichlorpropan				33	128	3	0,01	0,3
3-chlorpropen				26	102	2	0,03	10
Chloroform	0,6	0,06	2,4	27	105	79	0,02	0,2
Cis-1,2-dichlorethyl	1,3	0	4,5	21	78	38	0,02	0,5
Dichlormethan	3,5	0	19	27	104	25	0,1	10
Hexachlorethan				33	128	5	0,01	0,4
pentachlorethan				33	128	2	0,01	0,4
Tetrachlorethylen	0,1	0	0,5	30	117	46	0,02	0,3
Trans-1,2-dichloreth				22	80	3	0,02	0,5
Trichlorethylen	0,1	0	0,7	30	117	47	0,02	0,1
Vinylchlorid	0,2	0	0,6	24	94	21	0,02	1
Udløb (µg/l)								
1,1,1-trichlorethan				33	129	2	0,02	0,1
1,1,2,2-Tetrach.eth.				31	120	1	0,02	0,3
1,1,2-Trichlorethan				31	120	1	0,02	0,3
1,1-Dichlorethylen				26	98	2	0,02	0,2

Bilag 1.9.f fortsat
Halogenerede alifatiske kulbrinter, gruppe 6

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Udløb (µg/l)								
1,2-dichlorethan				33	128	0	0,02	0,2
1,2-Dichlorethylen				11	37	0	0,02	0,7
1-2-dichlorpropan				33	128	0	0,01	0,15
3-chlorpropen				26	98	1	0,03	2
Chloroform	0,05	0	0,1	28	105	50	0,02	0,1
Cis-1,2-dichlorethyl				21	75	8	0,02	0,2
Dichlormethan				26	96	6	0,1	10
Hexachlorethan				33	127	0	0,01	0,3
pentachlorethan				33	127	0	0,01	0,3
Tetrachlorethylen	0,01	0	0,08	31	120	13	0,02	0,1
Trans-1,2-dichloreth				21	76	3	0,02	0,2
Trichlorethylen	0,01	0	0,07	30	117	10	0,02	0,1
Vinylchlorid				25	91	1	0,02	0,4
Slam µg/kg TS								
1,1,1-trichlorethan				32	32	0	5	100
1,1,2,2-Tetrach.eth.				32	32	0	5	150
1,1,2-Trichlorethan				32	32	9	5	100
1,1-Dichlorethylen				31	31	0	5	400
1,2-dichlorethan				31	31	0	5	100
1,2-Dichlorethylen				8	8	0	5	200
1-2-dichlorpropan				32	32	0	5	100
3-chlorpropen				34	34	0	5	1.000
Chloroform				32	32	3	5	200
Cis-1,2-dichlorethyl				24	24	0	10	400
Dichlormethan	512	0	1.870	32	32	31	2	2.000
Hexachlorethan				32	32	3	2	300
pentachlorethan				31	31	0	5	100
Tetrachlorethylen				32	32	3	5	100
Trans-1,2-dichloreth				24	24	0	10	400
Trichlorethylen				32	32	0	5	100
Vinylchlorid				32	32	0	5	400

Bilag 1.9.g
Halogenerede aromatiske kulbrinter, gruppe 7

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
1,2,4-Trichlorbenzen				30	124	1	0,01	0,05
1,2-dichl-4-nitrobnz				32	124	3	0,05	1
1,2-Dichlorbenzen				30	117	0	0,01	0,1
1,3-Dichlorbenzen				33	129	1	0,02	0,1
1,4-dichl-2-nitrobnz				33	129	1	0,05	1
1,4-Dichlorbenzen	0,1	0	0,3	33	136	48	0,01	0,1
1-chlor-2nitrobenzen				33	129	4	0,05	1
1-chlor-3nitrobenzen				33	129	2	0,05	0,2
1-chlornaphthalen				33	130	0	0,05	0,15
2,5-dichloranilin	1,3	0	7,5	33	129	24	0,05	1
2-Chlornaphthalen				33	130	0	0,05	0,15
2-chlortoluen				33	129	1	0,05	0,05
3,4-Dichloranilin				38	130	2	0,01	1,0

Bilag 1.9.g fortsat
Halogenerede aromatiske kulbrinter, gruppe 7

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
3-chlortoluen				33	129	2	0,05	0,1
4-chlor-2nitrotoluen				33	128	2	0,05	0,6
4-Chlornitrobenzen				30	112	3	0,05	0,3
4-chlortoluen				33	128	0	0,05	0,05
benzylchlorid				33	129	2	0,1	0,1
Chlorbenzen				30	117	6	0,01	0,05
Hexachlorbenzen				30	124	6	0,005	0,05
Udløb (µg/l)								
1,2,4-Trichlorbenzen				31	126	0	0,01	0,02
1,2-dichl-4-nitrobnz				32	123	0	0,05	0,05
1,2-Dichlorbenzen				31	118	0	0,02	0,1
1,3-Dichlorbenzen				33	129	0	0,02	0,1
1,4-dichl-2-nitrobnz				33	129	0	0,05	0,05
1,4-Dichlorbenzen				33	136	7	0,01	0,1
1-chlor-2nitrobenzen				33	129	0	0,05	0,05
1-chlor-3nitrobenzen				33	129	0	0,05	0,05
1-chlornaphthalen				33	130	0	0,05	0,15
2,5-dichloranilin				33	129	7	0,05	0,5
2-Chlornaphthalen				33	130	0	0,05	0,15
2-chlortoluen				33	129	0	0,05	0,05
3,4-Dichloranilin				38	130	1	0,05	0,5
3-chlortoluen				33	129	0	0,05	0,05
4-chlor-2nitrotoluen				33	128	0	0,05	0,05
4-Chlornitrobenzen				30	112	0	0,05	0,05
4-chlortoluen				33	128	0	0,05	0,05
benzylchlorid				33	129	0	0,1	0,1
Chlorbenzen				31	117	1	0,01	0,05
Hexachlorbenzen				31	125	1	0,005	0,05
Slam µg/kg TS								
1,2,4-Trichlorbenzen				35	42	2	5	500
1,2-dichl-4-nitrobnz				33	34	3	10	400
1,2-Dichlorbenzen				34	34	0	10	200
1,3-Dichlorbenzen				34	34	0	10	200
1,4-dichl-2-nitrobnz				34	34	0	10	400
1,4-Dichlorbenzen	46	10	103	34	41	59	1	200
1-chlor-2nitrobenzen				34	34	0	10	100
1-chlor-3nitrobenzen				34	34	0	10	50
1-chlornaphthalen				34	34	0	10	200
2,5-dichloranilin	2.622	0	11.800	34	34	41	10	500
2-Chlornaphthalen				32	32	0	10	200
2-chlortoluen				34	34	0	10	200
3,4-Dichloranilin				34	34	0	10	500
3-chlortoluen				34	34	6	10	200
4-chlor-2nitrotoluen				34	34	0	10	300
4-Chlornitrobenzen				31	31	0	10	50
4-chlortoluen				34	34	0	10	200
benzylchlorid				34	34	0	10	200
Chlorbenzen				34	34	3	10	200
Hexachlorbenzen	1,6	0	12	35	42	21	5	200

Bilag 1.9.h
Chlorphenyler PCB, gruppe 8

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
PCB				6	29	3	0,003	0,09
PCB28				38	237	1	0,001	0,2
PCB 31				32	182	1	0,001	0,1
PCB 52				38	255	3	0,001	0,1
PCB101				38	259	3	0,001	0,1
PCB105				37	230	2	0,001	0,1
PCB118				38	254	2	0,001	0,1
PCB138				38	260	1	0,001	0,1
PCB153				38	257	1	0,001	0,1
PCB156				37	229	1	0,001	0,05
PCB180				38	258	0	0,001	0,1
PCT				2	7	0	0,01	0,01
Udløb (µg/l)								
PCB				6	29	0	0,003	0,09
PCB28				38	241	0	0,001	0,02
PCB 31				32	183	0	0,001	0,028
PCB 52				38	259	0	0,001	0,03
PCB101				38	259	0	0,001	0,03
PCB105				37	231	0	0,001	0,03
PCB118				38	257	2	0,001	0,03
PCB138				38	262	0	0,001	0,03
PCB153				38	260	0	0,001	0,03
PCB156				37	229	0	0,001	0,03
PCB180				38	260	0	0,001	0,03
PCT				2	8	0	0,01	0,01
Slam µg/kg TS								
PCB				4	4	25	3,5	10
PCB28				37	64	8	0,005	5.000
PCB 31				35	58	5	0,005	70
PCB 52	3,6	0	18	37	65	29	0,005	5.000
PCB101	4,0	0	14	37	65	45	0,005	5.000
PCB105				35	59	8	0,005	70
PCB118	1,7	0	8,1	37	65	15	0,005	5.000
PCB138	5,1	0	16	37	65	46	0,005	5.000
PCB153	4,2	0	13	37	65	46	0,005	5.000
PCB156				35	57	2	0,005	20
PCB180	2,5	0	15	37	65	22	0,005	5.000

Bilag 1.9.i
Chlorphenoler, gruppe 9

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
2,4,5-trichlorphenol				33	134	7	0,01	0,2
2,4,6-trichlorphenol	0,03	0	0,09	37	154	45	0,01	0,2
2,4-dichlorphenol	0,1	0,03	0,3	31	132	83	0,01	0,5
4-chlor-3-met.phenol	0,1	0,03	0,2	35	146	73	0,01	0,2
Pentachlorphenol	0,02	0	0,05	38	158	34	0,01	0,6
Udløb (µg/l)								
2,4,5-trichlorphenol				33	134	0	0,01	0,1
2,4,6-trichlorphenol	0,01	0	0,04	37	155	23	0,01	0,1
2,4-dichlorphenol	0,07	0	0,1	31	132	45	0,01	0,1
4-chlor-3-met.phenol				35	147	1	0,01	0,1
Pentachlorphenol	0,01	0	0,03	38	159	18	0,01	0,1
Slam µg/kg TS								
2,4,5-trichlorphenol				17	18	6	0,01	10
2,4,6-trichlorphenol	3,6	0	1,9	21	28	14	0,01	10
2,4-dichlorphenol	39	4,6	123	18	25	60	0,01	30
4-chlor-3-met.phenol	64	0	272	22	29	28	0,01	34
Pentachlorphenol	26	0	116	23	30	27	0,01	30

Bilag 1.9.j
Polyaromatiske kulbrinter, gruppe 10

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
1-methylpyren	0,02	0	0,06	38	202	46	0,01	0,4
2-methylphenanthren	0,09	0,01	0,4	38	208	78	0,01	0,4
2-methylpyren	0,02	0	0,06	38	148	42	0,01	0,05
Acenaphthen	0,04	0,005	0,1	38	210	53	0,01	0,2
Antracen	0,04	0,01	0,1	38	209	77	0,01	0,4
Benz(a)anthracen	0,05	0,01	0,1	38	207	82	0,01	0,2
benz(a)fluoren	0,03	0	0,2	36	195	39	0,01	0,2
Benz(ghi)perylene	0,04	0,005	0,1	38	204	52	0,01	0,2
Benzfluranthen b+j+k	0,1	0,02	0,2	38	215	87	0,01	0,1
Benzo(e)pyren	0,06	0,01	0,1	38	198	81	0,01	0,07
Benz(a)pyren	0,05	0,01	0,1	36	204	80	0,01	0,1
Chrysen	0,07	0,01	0,2	27	127	76	0,01	0,3
Dibenz(ah)anthracen	0,01	0	0,05	38	205	21	0,01	0,1
Dibenzothiophen				2	4	50	0,01	0,01
dimethylphenanthren	0,02	0	0,07	38	205	34	0,01	0,07
Fluoranthren	0,1	0,03	0,2	38	218	98	0,01	0,6
Fluoren	0,08	0,005	0,2	36	205	81	0,01	0,6
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0,08	0,005	0,3	38	185	54	0,01	0,8
phenanthren	0,2	0,03	0,5	38	220	97	0,01	0,4
Pyren	0,1	0,03	0,3	38	218	97	0,01	0,6
Triphenylen	0,02	0,002	0,05	6	26	69	0,01	0,01
Udløb (µg/l)								
1-methylpyren				38	203	1	0,01	0,05
2-methylphenanthren	0,002	0	0,01	38	203	12	0,01	0,05
2-methylpyren				37	147	1	0,01	0,05
Acenaphthen				38	210	9	0,01	0,1
Antracen				38	209	8	0,01	0,1
Benz(a)anthracen				38	209	5	0,01	0,05
benz(a)fluoren				37	199	2	0,01	0,05

Bilag 1.9.j fortsat
Polyaromatiske kulbrinter, gruppe 10

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Udløb (µg/l)								
Benz(b)fluoranthren				2	3	0	0,01	0,01
Benz(ghi)perylene				38	207	3	0,01	0,1
Benzfluranthen b+j+k				38	205	9	0,01	1
Benzo(e)pyren				38	198	7	0,01	0,05
BenzÆaÅpyren				36	200	4	0,01	0,05
Chrysen				26	118	8	0,01	0,022
Dibenz(ah)anthracen				38	207	3	0,01	0,05
dimethylphenanthren				38	201	3	0,01	0,05
Fluoranthren	0,002	0	0,01	38	210	11	0,01	0,05
Fluoren	0,003	0	0,01	36	204	12	0,01	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyre				38	206	5	0,01	0,1
phenanthren	0,01	0	0,03	38	212	20	0,01	0,05
Pyren	0,003	0	0,02	38	210	15	0,01	0,1
Triphenylen	0,001	0	0,003	8	29	21	0,01	0,01
Slam µg/kg TS								
1-methylpyren	53	0,0001	130	35	50	78	0,00001	200
2-methylphenanthren	195	5,0	688	35	50	88	10	50
2-methylpyren	73	5,0	157	33	34	85	10	200
Acenaphthen	121	5,0	589	37	69	64	10	50
Antracen	101	16	320	36	58	98	10	20
Benz(a)anthracen	147	5,0	342	36	59	92	10	20
benz(a)fluoren	122	5,0	302	34	49	84	10	50
Benz(ghi)perylene	213	5,0	432	37	70	90	10	240
Benzfluranthen b+j+k	546	98	910	36	65	97	10	700
Benzo(e)pyren	190	44	437	35	50	96	10	300
BenzÆaÅpyren	289	58	480	36	67	96	10	300
Chrysen	228	32	481	28	44	95	10	20
Dibenz(ah)anthracen	37	5,0	124	36	60	70	10	200
Dibenzothiophen				3	3	67	10	20
dimethylphenanthren	61	5,0	222	35	49	69	10	100
Fluoranthren	805	102	1.380	37	69	100	10	730
Fluoren	267	5,8	829	37	70	91	10	56
Indeno(1,2,3-cd)pyre	241	23	712	37	69	96	10	200
phenanthren	917	61	1.970	37	69	99	10	20
Pyren	748	152	1.255	37	70	100	10	20
Triphenylen				4	5	80	10	10

Bilag 1.9.k
Phosphor-triester, gruppe 11

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
TCP	3,3	1,7	5,7	38	157	100	0,02	0,05
Tributylphosphat	0,7	0,1	1,7	37	148	91	0,02	0,6
triclesylphosphat	0,1	0	0,2	38	157	34	0,02	0,2
Triphenylphosphat	0,2	0,06	0,3	38	157	96	0,02	0,1
Udløb (µg/l)								
TCP	2,1	1,0	3,2	38	157	99	0,02	0,05
Tributylphosphat	0,4	0,03	1,7	37	156	89	0,02	0,1
triclesylphosphat				38	157	4	0,02	0,2
Triphenylphosphat	0,03	0,01	0,06	38	157	57	0,02	0,1
Slam µg/kg TS								
TCP	2.309	425	4.960	34	41	93	50	1.000
Tributylphosphat	925	0	4.350	35	41	34	50	200
triclesylphosphat	227	0	1.350	34	41	37	50	300
Triphenylphosphat	127	25	284	33	40	73	50	200

Bilag 1.9.l
Blødgørere, gruppe 12

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
Benzylbutylphthalat	0,9	0,06	3,3	38	209	72	0,1	1
DEHP	17	8,1	31	38	212	100	0,1	0,7
di(2-ethylhexyl)adip	0,1	0	0,4	38	209	18	0,1	10
Dibutylphthalat	1,5	0,3	4,1	38	211	75	0,1	2
Diethylphthalat	5,3	1,1	11	38	204	98	0,1	0,5
diisononylphthalat	0,3	0,05	1,1	38	201	62	0,1	2
di-n-octylphthalat	0,07	0	0,2	38	209	29	0,1	0,7
Udløb (µg/l)								
Benzylbutylphthalat				38	211	8	0,1	0,5
DEHP	1,8	0,3	6,1	38	213	57	0,1	1
di(2-ethylhexyl)adip				38	211	5	0,1	0,5
Dibutylphthalat	0,1	0	0,4	38	212	15	0,1	1
Diethylphthalat	0,2	0	0,6	38	203	31	0,1	1
diisononylphthalat				38	201	1	0,1	0,5
di-n-octylphthalat				38	209	2	0,1	0,5
Slam µg/kg TS								
Benzylbutylphthalat	119	0	452	36	57	40	20	700
DEHP	22.700	3.460	40.600	37	71	96	20	100.000
di(2-ethylhexyl)adip	74	0	580	36	59	14	20	500
Dibutylphthalat	313	48	1.235	36	58	53	20	500
Diethylphthalat	32	0	130	35	51	27	20	500
diisononylphthalat	4.557*	25	19.950	34	48	81	20	2.000
di-n-octylphthalat	76	0	476	36	59	22	20	500

*Middelværdien er en faktor 10 højere end medianen.

Bilag 1.9.m
Anioniske detergenter, gruppe 13

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
LAS	1.343	183	2.750	38	209	95	5	100
Udløb (µg/l)								
LAS				38	206	6	5	200
Slam mg/kg TS								
LAS	854	1,8	3.340	37	64	69	0,005	2.600

Bilag 1.9.n
Ether, gruppe 15

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
MTBE	0,7	0,05	3,3	38	146	60	0,02	1
Udløb (µg/l)								
MTBE	0,4	0,05	1,7	38	144	51	0,02	1
Slam µg/kg TS								
MTBE				33	35	3	5	100

Bilag 1.9.o
Dioxiner og furaner, gruppe 17

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Slam µg/kg TS								
1234678HpCDD	6,9*	0,04	9,2	35	59	98	0,0002	4,5
1234678-HpCDF	5,5	0,03	7,5	35	59	97	0,0001	1
1234789-HpCDF	0,5	0	1,4	30	47	74	0,00004	1,7
123478-HxCDD	0,2	0	1,1	35	54	78	0,00003	3
123478-HxCDF	0,5	0	3,2	35	56	88	0,00003	7,9
123678-HxCDD	0,3	0	1,7	35	57	86	0,00002	2
123678-HxCDF	0,3	0	2,8	35	55	87	0,00002	7,9
123789-HxCDD	0,2	0	1,5	35	55	82	0,00001	2
123789-HxCDF	0,2	0	0,8	35	55	65	0,00001	7,9
12378-PeCDD	0,2	0	0,7	35	54	74	0,00002	6,3
12378-PeCDF	0,2	0	1,9	35	53	77	0,00002	7,6
234678-HxCDF	0,3	0	2,2	35	57	93	0,00001	7,9
23478-PeCDF	0,4	0	1,6	35	57	88	0,00002	7,6
2378-TCDD	0,01	0	0,01	33	50	48	0,00001	2,6
2378-TCDF	0,3	0	0,8	35	56	96	0,00004	0,7
OCDD	56*	0,2	48	35	60	98	0,0001	42,3
OCDF	11	0,08	0,9	35	58	98	0,0001	1

*Middelværdien er en faktor 10 højere end medianen.

Bilag 1.9.p
 Sumpparametre, gruppe 18

	Middel	5%	95%	Antal anlæg	Antal enkelt analyser	Andel analyser > DG i %	Dgmin	Dgmaks
Indløb (µg/l)								
Carbon,org,NVOC	132.914	40.688	284.110	38	281	100	100	1.000.000
Chlor,org,AOX	79	24	240	38	279	97	1	10.000
EOX	11	2,2	27	38	281	96	0,0005	1
Udløb (µg/l)								
Carbon,org,NVOC	10.874	5.975	18.430	38	285	100	100	1.000.000
Chlor,org,AOX	29	12	53	38	278	95	1	10.000
EOX	1,0	0,3	2,8	38	269	67	0,0005	1
Slam mg/kg TS								
Carbon,org,NVOC	218	250	310.000	37	60	98	0,5	5.000
Chlor,org,AOX	290	57	858	37	66	100	0,004	5,0

Bilag 2.0

Esimerede udledte mængder af miljøfremmede stoffer. Mængder er kun beregnet for de stoffer hvor middel værdier er beregnet. Mængderne skal ses som et niveau, da baggrundsdata for de beregnede mængder er behæftet med en del usikkerhed.

	kg
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv.	
Arsen	981
Bly	1.402
Cadmium	72
Chrom	1.762
Kobber	5.066
Kviksølv	66
Nikkel	4.817
Zink	69.147
Alifatiske aminer	
diethylamin	160
dimethylamin	2.695
Aromatiske kulbrinter	
1-methyl-naphtalen	7,9
2-Methylnaphtalen	5,0
Benzen	6,6
Biphenyl	3,5
dimethylnaphthalener	38
Methylnaphtalen	15
Naphtalen	12
Toluen	341
trimethylnaphtalene	20
Xylen	76
Phenolforbindelser	
bisphenol A	155
nonylphenol(NP1EO)	57
nonylphenol(NP2EO)	36
nonylphenoler	228
nonylphenoethoxyl	60
Phenol	368
Halogenerede alifatiske kulbrinter	
Chloroform	35
Tetrachlorethylen	10
Trichlorethylen	8,7
Chlorphenoler	
2,4,6-trichlorphenol	6,5
2,4-dichlorphenol	53
Pentachlorphenol	4,7
Polyaromatiske kulbrinter	
2-methylphenanthren	1,4
Fluoranthren	1,5
Fluoren	1,9
phenanthren	4,5
Pyren	2,4
Triphenylen	0,4
Phosphor-triester	
TCP	1.581
Tributylphosphat	276
Triphenylphosphat	23
Blødgørere	
DEHP	1.361
Dibutylphthalat	95
Diethylphthalat	158
Ether	
MTBE	323
Sumparametre	
Carbon,org,NVOC	8.218.125
Chlor,org,AOX	22.138
EOX	780

Bilag 2

Indhold:

Bilag 2.1 Industrielle udledninger i 2003 fordelt på amter

Bilag 2.2 Industrielle udledninger i 2003 fordelt på brancher

Bilag 2.3 Data indberettet for de enkelte industrier

Bilag 2.4 Koncentrationer af tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv. i udledninger fra særskilte industrielle udledere i 2003

Bilag 2.5 Samlede mængder af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer mv. udledt fra samtlige industrier i 2003

Bilag 2.6 Samlede mængder af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer mv. udledt fra samtlige industrier i 2002

Bilag 2.7 Samlede mængder af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer mv. udledt fra samtlige industrier i 2001

Bilag 2.1

Særskilte industrielle udledninger i 2003 fordelt på amter (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

Amt	Udledninger antal	Vand 1000m ³	BI ₅ ton	COD ton	Total N ton	Total P ton
Københavns Amt	23	5.827	28	123	8	
Frederiksborg Amt	9	1.134		19		
Roskilde Amt	13	4.186	52	594	26	2
Vestsjællands Amt	10	2.158	9	223	26	2
Storstrøms Amt	17	6.581	3.023	5.126	85	9
Fyns Amt	15	1.627	27	289	121	1
Sønderjyllands Amt	7	911	8	44	13	2
Ribe Amt	7	7.460	21	59	18	
Vejle Amt	10	3.125	5	5	9	1
Ringkøbing Amt	21	8.323	117	675	71	7
Århus Amt	14	816	9	139	8	1
Viborg Amt	5	4.346	125	145	21	2
Nordjyllands Amt	17	6.977	320	454	95	5
Bornholms reg. kom	1	39	13	13	4	
Københavns kommune	10	498		8	5	
I alt	179	54.007	3.757	7.915	509	33

Bilag 2.2

Særskilte industrielle udledninger i 2003 fordelt på brancher (kølevand fra kraftværker er ikke medregnet).

Branche	Udledninger antal	Vand 1000m ³	BI ₅ ton	COD ton	Total N ton	Total P ton
Affaldsbeh. og depoter	12	805	22	382	126	2
Afværgeforanstaltninger	58	5.980	1	22	4	
Bryggerier & spritfabrik.	2	530	3	55	5	
Fiskeindustri	10	13.192	440	567	108	6
Fiskemelindustri	2	9.043	109	109	30	1
Fremst. af næringsmidler	5	1.493	23	280	16	1
Raffinerede olier mv.	3	2.818	4	120	23	2
Kemisk industri	3	2.207	37	653	39	6
Lufthavne	9	2.964	34	120	15	2
Medicinalindustri	3	216	5	85	2	1
Mejerier	8	2.875	12	81	16	2
Papirindustri	2	1.031	3	104	6	
Skibsværfter mv.	10	7			0	
Slagterier	5	1.198	8	60	11	
Sukkerfabrikker	3	5.129	3.019	5.041	81	8
Tekstilfarverier mv.	3	999	3	42	3	
Træindustri	2	1.320	8	107	3	1
Andre	39	2.201	26	87	21	3
I alt	179	54.007	3.757	7.915	509	33

Bilag 2.3

Data indberettet for de enkelte industrielle udledere.

Navn	Branche	Amt	Kom	Far v	Mar/ opl	Recipient	Vand m ³	BI ₅ kg	COD kg	Tot.N kg	Tot. P kg
A/S Hvide Sande Skibs- og Bådebyggeri	35.11	65	659	1	M	Ringkøbing fjord	781				
A/S Storebæltsforbindelsen, Vestbroen	63.21.30	42	449	6	M	Vest Storebælt		4.636			9
A/S Sæby Fiskeindustri	15.20.10	80	847	3	M	Kattegat Aalbæk bugt	63.874	540	10.681	5.846	16
Affaldsdepot (Strøget 59-61), afv.	98	65	663	1	O	Stor Å, Skærum bro, Vemb	41.130				
Af.depop 251.102 Østergade 14, Lyndby	98	25	251	3	M	Lejre Vig	5.260				
Affaldsdepot 255.006 Overdrevsvej, afv.	98	25	255	3	O	Hove Å, V. Hove mølle	78.000				
Af.depot 259.110 Kemisk Værk Køge, afv.	24.12	25	259	7	M	Sydlig Øresund	237.000				
Af.depot Jens Villadsens Fabrikker, afv.	98	65	663	1	O	Stor Å, Skærum bro, Vemb	93.096				
Afværge	98	35	387	6	O	Smålandsfarv. vestlige del	7				
Afværge, Olieforurening	98	35	371	8	O	Sydlig Bælthav øst	60				
Afværgeprojekt, Gylling, afv.	90.03.20	70	727	4	M	Kystområdet u.f. HorsensFjord					
Akzo Nobel Salt A/S	14.4	70	719	3	M	Mariager Fjord				171	
Alfa Laval Nakskov A/S	29.24.90	35	367	6	M	Langelands Bælt	256	2	16	1	
Amagerværket	40.11.00	13	101	7	O	Nordlige Øresund	388.579		5.765	1.419	26
Andersens Metalvarefabrik, afv.	98	20	209	3	O	Roskilde Fjord	55.218				
Anslet Pølse- og Konserverfabrik Aps.	15.1	50	509	5	O	Lillebælt Bredningen syd	29.831	1.375	8.362	421	91
Arla Foods A.M.B.A. Branderup Mejeri	15.51.10	50	525	1	O	Brede Å, Jernbanen/Bredebro	286.890	955		818	281
Arla Foods A.M.B.A. Høgelund Mejeri	15.51.10	50	543	5	O	Haderslev Møllestr. Møllep.	66.551	994		348	26
Arla Foods A.m.b.a., Arinco	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodbøl	521.369	4.265	18.174	1.370	200
Arla Foods A.m.b.a., Rødkærbro	15.51.10	76	761	3	O	Guden Å, Ulstrup	410.275	2.285	21.683	2.018	268
Arla Foods amba (Akafa)	15.51.20	80	851	3	M	Limfjorden	221.396	1.094	2.680	231	26
Arla Foods amba Danmark Protein	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodbøl	1.019.376	1.733	22.070	10.315	408
Arla Foods amba Nr. Vium Mejeri	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodbøl	263.725	647	12.759	780	232
Arla Foods amba Troldhede Mejeri	15.51.10	65	681	1	O	Skjern Å, Kodbøl	85.033	214	1.825	339	98
Asnæsværket	40.1	30	323	6	M	Kalundborg Fjord	29.998	138		243	60
Assens Sukkerfabrik	15.83	42	421	5	M	Lillebælt Bredningen syd	527.061	2.056	23.365	3.957	117
Assens Vandfors., Kildebak. Vandv., afv.	98	42	421	5	O	Lillebælt Bredningen syd	71.134				
BASF Health & Nutrition A/S	24.41	70	707	3	M	Kattegat Djursland	126.928	2.772	81.849	1.065	423
Beauvais A/S	15.3	30	339	3	O	Isefjord-Roskilde fjord	157.824	2.052	8.365	174	63
Betonelement A/S, Viby	26.61.20	25	263	3	O	Langvad Å, v. Møllebro	5.000	12	128	15	
Bildemontering, København AS	51.57	13	101	7	M	Nordlige Øresund	900				
Billund Lufthavn	63.23	55	551	1	O	Varde Å, ved Vagtburg				2.430	
Brandholms Allé 1-3, afv.	98	15	175	7	O	Damshusåen, Landlystvej	6.900	2	69	2	
Brydehusvej 21, afv.	98	15	151	7	O	Harrestrup å, V. Fæstningsk.	1.200		2		
Brøndby Industrikvarter, afv.	98	15	153	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	231.150	58	1.156	93	1
Børge Kristiansen & Son A/S	37.1	13	101	7	M	Nordlige Øresund	2.100				
Central Soya European Proteins A/S	15.89	70	751	4	M	Aarhus Bugt					
Cheminova A/S	24.20.00	65	673	1	M	Nordsøen Thyborøn-Vedersø	1.320.000	14.400	454.000	27.100	5.100
Cheminova-grunden, Måløv, afv.	98	15	151	3	O	Værebø Å, Veksø bro	186.500			108	22
Codan Forsikring, afv.	45.21	13	101	7	M	Nordlige Øresund	75.000			197	
CP Kelco	15.89	25	259	7	M	Sydlig Øresund	1.242.000	20.865	269.104	15.649	906
Daka a.m.b.a., Ringsted	15.11.40	30	329	6	O	Smålandsfarv. vestlige del	109.735		1.167	547	26
daka a.m.b.a., Randers	15.11.40	70	747	3	M	Randers Fjord	342.346	2.954	11.500	2.583	80
Dalum Papir A/S, Afd. Maglemølle	21.11	35	373	6	M	Smålandsfarv. vestlige del	743.810	2.640	85.880	4.400	370
Dan Shellfish A/S, Skærbæk	15.20.10	50	531	1	O	Juvre dyb tidevandsområde	16.707	134	2.907	1.194	142
Dan Shellfish A/S, Løgstør	15.20.10	80	827	3	M	Løgstør Bredning	872.000			8.575	620
Danforel A/S	15.2	60	631	5	O	Højen Å, Nederbro	3.020.000	4.580		1.107	79
Danfoss A/S	28.5	50	523	5	M	Mellemste Lillebælt øst del	101.209	1.385	6.293	3.564	1.431
Danisco Cultor, Grindsted	24.51.20	55	565	1	O	Varde Å, ved Vagtburg	1.580.530	3.833	36.500	10.333	264
Danisco sukker, Nakskov Sukkerfabrik	15.83	35	367	6	M	Langelands Bælt	921.078	2.940.800	4.481.700	36.995	5.169
Danisco Sugar, Nykøbing Sukkerfabrik	15.83	35	369	6	M	Guldborg Sund	3.680.873	75.838	535.619	40.250	2.989
Danish Crown, Blans Afd.	15.11.10	50	533	5	M	Als fjord og Als sund	402.570	2.721	24.622	6.355	167
Dansk A-Træ A/S, afv.	20.10.20	65	653	1	O	Skjern Å, Kodbøl	13.600				
Dansk Muslingerenseri A/S	15.20.10	76	773	3	M	Limfjord syd for Mors	816.561	10.981		2.919	505
Dansk Naturgas A/S	40.2	55	573	1	O	Nordsøen Nyminddegab-Blåv.	69.473	118	3.613	163	
Dansteel A/S	28.4	20	211	3	M	Roskilde Fjord	339.068		19.089		
Danyard Aalborg	35.11	80	851	3	M	Langerak					
Danyard Aalborg Øst	35.11	80	851	3	M	Langerak					
DDSF De Danske Spritfabrikker A/S	15.91	70	707	3	M	Kattegat Djursland	224.137	2.070	43.806	4.059	244
Djursvang 3, afv.	98	15	165	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	96.700	24	1.064	12	2
Ellekær 3, afv.	98	15	163	7	O	Harrestrup å, V. Fæstningsk.	2.400	2	24	1	
Elsam A/S - Depot for røgenreprodukter	90.02.20	70	707	3	M	Kattegat Djursland	44.000				
Elsam A/S Flyveaskedepot, Robdrup, afv.	90.02.20	70	731	3	O	Alling Å, Fløjstrup	31.059		466		

Navn	Branche	Amt	Kom	Far	Mar/ v	opl	Recipient	Vand m ³	BI ₅ kg	COD kg	Tot.N kg	Tot. P kg
Elsam A/S, Skærbækværket	40.1	60	607	5	M		Kolding fjord	278.000.000				
Elsam Kraft A/S Studstrupværket	40.11.00	70	751	4	M		Aarhus Bugt	145.000	1.267		364	382
Energi E2 Flyveaskedepot	90.02	25	259	7	M		Sydlig Øresund	125.000	200	9.750	96	26
E-rens, afv.	98	20	233	3	O		Græse Å, SV. for Hørup	9.340				
Esbjerg Lufthavn	63.23	55	561	1	O		Alslev Å, ved Forum bro					
FeF Chemicals	24.41	25	259	7	M		Sydlig Øresund	69.000	162	983		8
Fiskeindustriens Fælles Renseanlæg	15.2	40	400	9	M		Bornholm	39.373	12.796	13.151	3.666	34
Fiskernes Fiskeindustri A.m.b.a.	91.11	80	841	3	M		Kattegat Aalbæk bugt	5.099.163	173.097		51.619	
Fjølstervang Farveri A/S	17.3	65	681	1	O		Skjern Å, Kodbøl	171.672	321	3.763	648	36
Flyvestation Værløse	63.23	15	189	3	O		Jonstrup Å, Knardrup		1.880			
Flyvestation Aalborg	63.23	80	851	3	M		Nibe-Gjøl Bredning	69.747	6.245	14.724	4.139	1.157
Fredericia Skibsværft A/S	35.11	60	607	5	M		Lillebælt, Snævringen	6.200				
Fredericias Kommunes Losseplads	98.00.00	60	607	5	O		Vejle fjord	40.000			100	
Fritz Hansen Møbelfabrik, afv.	98	20	201	7	O		Usserød Å, Nive mølle	151.821				
Fynsværket, Elsam A/S	40.11	42	461	4	M		Odense Fjord	154.224	170	3.925	192	10
H. C. Ørstedes Værket	40.11.00	13	101	7	M		Nordlig Øresund	16.507	29	1.845	908	4
H. J. Hansen	51.57	13	101	7	M		Nordlig Øresund	578				
H. Lundbeck A/S	24.42	30	343	3	M		Kattegat Hesselø bugt, vest	20.000	2.190		440	100
H.J. Hansen Aalborg Øst A/S	37.1	80	851	3	M		Langerak	8.200				
Haldor Topsøe A/S	98.00.00	20	209	3	M		Roskilde Fjord					
Hanstholm Fiskemøllefabrik A/S	15.20.30	76	765	2	M		Skagerrak, Vigso bugt	1.689.293	68.429	68.842	8.981	284
Harboe Bryggeri	15.96	30	331	6	O		Øst Storebælt	306.288	1.202	11.639	932	125
Hasmark Vandværk, afv.	98	42	471	4	O		Odense Fjord	50.810				
Hirtshals Bedding	35.11	80	819	2	M		Skagerrak, Tannis bugt					
Hornslyd Købmandsgård A/S	15.71	60	619	5	O		Roden Å, NS Årup mølle damb	10.640				
Hove Kildeplads, afv.	98	15	171	3	O		Hove Å, V. Hove mølle	135.700	34	1.764	62	3
Hovedv. Odense, Odense Vandsekskab A/S	98	42	461	4	O		Odense Å, NS Ejby mølle	103.127				
Høfde 42, afv.	98	65	673	1	M		Nordsøen Thyborøn-Vedersø					
Høvedstensvej 25-27, afv.	98	15	167	7	O		Kalveboderne	17.700	21	195		3
I/S Amagerforbrænding	98.00.00	13	101	7	M		Nordlig Øresund	141.000			1.974	47
Industrivej 27, Hedehusene, afv.	98	15	169	7	O		Lille Vejle Å, Pilemølle	237.800			190	4
ITW Construction Products	28.73	42	445	5	M		Lillebælt, Snævringen	12.064	1.634		1.829	14
Juncckers Industrier A/S	20.30.20	25	259	7	M		Sydlig Øresund	1.320.000	7.915	107.304	2.817	626
K.K. Miljøteknik	45.11	35	383	8	M		Sydlig Bælthav øst	282.975				
Karise Vandværk, afv.	41	35	351	7	O		Sydlig Øresund	41.100	82	411	13	2
Karlsons Bedding Aps	35.11	80	819	2	M		Skagerrak, Tannis bugt					
Karstensens Skibsværft A/S, V. Strandvej	35.11	80	841	3	M		KATTEGAT					
Karstensens Skibsværft A/S, V. tværmole	35.11	80	841	3	M		KATTEGAT					
Kemira GrowHow A/S	24.15	60	607	5	M		Lillebælt, Snævringen	41.344			7.900	1.000
Knapholm + K. øst + afskærmning, afv.	98	15	163	7	O		Harrestrup å, V. Fæstningsk.	320.000	227	3.200	138	1
Koldingegnens Lufthavn	62	60	629	1	O		Knudedyb tidevandsområde	703				
Kr. Værløse, afv.	98	15	189	3	O		Sønder Sø, afløb	125.700	87	629	49	1
K-salat A/S	15.13	30	301	4	M		Sejerø sydkyst	91.141	360	2.716	55	12
Kuwait P.R. A/S	23.2	30	331	6	M		Øst Storebælt	5.000			10	
Kværndrup Vandværk, afv.	98	42	477	4	O		Farvandet nord for Fyn	34.804				
Københavns Lufthavn Syd, afv.	98	15	185	7	O		Nordlig Øresund	73.400	88	587	48	1
Københavns Lufthavn, Kastrup	63.23	15	185	7	M		Nordlig Øresund	2.736.071	25.106	100.071	5.471	408
Københavns Lufthavn, Roskilde	63.23	25	265	3	O		Langvad Å, v. Møllebro	157.000	502	3.485	1.790	
Langager Industricenter, afv.	98	20	237	3	O		Roskilde Fjord	55.050				
Launis Fiskekøns A/S - Nielsen Fiskeeksp.	15.20.10	80	841	3	M		Kattegat Aalbæk bugt	111.002	1.167	11.775	6.258	43
Martensen A/S	17.3	65	653	1	O		Skjern Å, Kodbøl	301.250	790	18.298	1.508	47
Miljøvaskeplads	98.00.00	65	671	3	M		Limfjorden	111				
NCC Danmark A/S, Trige	26.82.10	70	751	3	O		Guden Å, A 10					
Norda Kemisk Tøj-Renseri, afv.	98	20	207	7	O		Fiskebækken, NS. Frd.borgvej	72.742				
Nordalim A/S	24.62	70	751	4	M		Aarhus Bugt					
Nordvestjysk Galvanisering ApS, afv.	28.51	65	661	3	O		Limfjorden	28.032				
Novopan Træindustri A/S	20.2	70	721	3	O		Grenå, OS havn					
Nærum Industriområde (Brüel & Kjær), afv.	98	15	181	7	O		Kighaneren., Caroline Mat.vej	215.800	110	863	216	10
Næstved Forbrændingsanlæg, I/S FASAN	98.00.00	35	373	6	M		Karrebæk Fjord	25.632	606		321	10
Odense Lufthavn	63.23.00	42	471	4	O		Lunde Å, St. 7,25				138	
Odense Vandsekskab A/S, Dalum Kildeplads	98	42	461	4	O		Odense Å, OS Ejby møl. St.	146.132				
Omya A/S	14.5	35	389	7	M		Sydlig Øresund	487.026	1.266	10.324	2.532	390
Rebbelsgrave Losseplads, afv.	98	42	445	5	O		Gamborg Fjord	46.677				
Reg.vandværk v. P. Jensen, DGU 230.0128	98	35	359	6	O		Halsted Å, 17L, V Vestborg sø	72.400				
Reg.vandværk v.P. Jensen, DGU. 230.0160	98	35	359	6	O		Vesterborg Sø, afløb	72.400				

Navn	Branche	Amt	Kom	Far v	Mar/ opl	Recipient	Vand m ³	Bl ₅ kg	COD kg	Tot.N kg	Tot. P kg
Reno Djurs I/S	90.02.20	70	707	3	M	Kattegat Djursland	48.000				
Rexam Glass Holmegaard A/S	26.13	35	357	6	O	Karrebæk Fjord	178.977	1.879	11.097	591	57
Ribe Jernindustri, afv.	28.22	55	571	1	O	Ribe Å, ved Kammerlusen	908				
Rose Poultry A/S	15.12	65	683	3	M	Limfjord syd for Mors	313.494	718	13.944	1.332	50
Rose Poultry rensningsanlæg	15.12	80	803	3	M	Nibe-Gjøl Bredning	423.675	728		3.042	162
Roskilde Andel, Gadstrup	51.21	25	263	3	O	Langvad Å, v. Møllebro	12.700	171	792	115	16
Roulunds Codan	25.13	25	259	7	M	Sydlig Øresund	30.000		1.500	150	6
Rødby Kloakservice	50	35	383	8	O	Sydlig Bælthav øst					
Rødovre Jern- og Metalhandel A/S	37.1	13	101	7	M	Nordlig Øresund	4.849				
Rødovrevej 241 + 254, afv.	98	15	175	7	O	Damshusåen, Landlystvej	48.700	26	438	25	
Schmidts Autolager Aps.	37.1	60	621	5	O	Kolding fjord	608				
Sedimentdepot Vestersø	98	65	665	3	M	Nissum Bredning	74.968				
Sindal Lufthavn I/S	63.23	80	839	2	O	Uggerby Å, NS Ransbækken				621	
Skagerak Fiskeeksport A/S	15.20.10	80	819	2	M	Skagerrak, Jammerbugten	107.726	137.458	239.970	14.702	2.822
Skelby Vandværk, afv.	98	35	393	6	O	Karrebæk Fjord	43.800				
Skjern Papirfabrik A/S	21.12	65	669	1	O	Ringkøbing fjord	287.564	689	18.311	1.520	45
Skjern Tricotage-Farveri A/S	17.3	65	669	1	O	Ringkøbing fjord	525.722	1.435	19.673	1.062	84
Statoil A/S	23.2	30	323	6	M	Øst Storebælt	1.232.000		80.921	12.794	1.324
Statoil A/S Servicestation, afv.	98	42	479	6	M	Det Sydfynske Øhav	32.232				
Steensbjerggård, afv.	98	20	233	3	O	Udesundby Å, frederikssund	271.160				
Stige Ø Losseplads	98.00.00	42	461	4	M	Odense Fjord	127.680	18.200	255.500	114.800	1.050
Stignæs Industrimiljø A/S	90.01	30	331	6	M	Smålandsfarv. vestlige del	236.030	2.930	115.728	8.471	535
Stignæsværket, SEAS	40.1	30	331	6	M	Øst Storebælt	95.755			2.134	
Storstrøms Amt (depot), afv.	98	35	373	6	O	Karrebæk Fjord	425				
Storstrøms Amt (mergelgrav), afv.	98	35	389	7	O	Sydlig Øresund	30.000				
Struer Skibsværft A/S	35.12	65	671	3	M	Limfjorden	17				
Sun Chemical A/S	24.12	25	259	7	M	Sydlig Øresund	846.000	22.275	199.380	4.200	220
Symfonievej 35, afv.	98	15	163	7	O	Harrestrup å, V. Fæstningsk.	70				
Søborg Hovedgade, afv.	98	15	159	7	O	Søborghusren, Dunhammervej	125.000	69	750	58	1
Sønderborg Fornikling A/S	28.5	50	537	5	M	Als Sund	7.528				
Tarco Vej A/S, Ans	26.82.10	76	771	3	O	Guden Å, Ulstrup	34.305				
Tarco Vej A/S, Roskilde	26.82.10	25	265	3	O	Kattinge Vig	59.000	106	1.298	348	7
Thorsbro Kildepladser/ St. Vejleå, afv.	98	15	165	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	996.500	249	8.969	1.594	11
Tjæreborg Champignon APS	15.89	55	561	1	O	Grådyb tidevandsområde	1.703	36	147	19	5
Toftebakken 5-9, afv.	98	20	205	7	O	Dumpedalsren., NS. Vasevej	179.300				
Trefor, Staubyskov Vandv., afv.	98	42	445	5	O	Lillebælt, Snævringen	136.873				
Triple Nine Fish Protein A.m.b.a.	15.20.30	65	673	3	M	Nissum Bredning	3.235.912	92.123		24.864	482
Triplene Fish Protein A.m.b.a.	15.20.30	55	561	1	M	Grådyb tidevandsområde	5.806.886	16.676		4.866	166
Taastrup-Valby Øst, afv.	98	15	165	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	229.500	200	1.148	23	2
Uniscrap A/S, Hasselager	51.57	70	751	4	O	Århus Å, Skibby					
Uniscrap A/S, København	37.1	13	101	7	M	Nordlig Øresund	1.520				
Uniscrap A/S, Vejle	37.1	60	631	5	M	Vejle fjord	1.216				
Valdemar Birns Jernstøberi A/S	28.75.90	65	661	1	O	Stor Å, Skærum bro, Vemb	26.053				
Vamdrup Fyldplads	98.00.00	60	629	1	O	Knudedyb tidevandsområde	4.392		107		4
Vejlesvinger 1-3, afv.	98	15	187	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	11.200	3	213	20	
Vejlesvinget 2-4, afv.	98	15	187	7	O	St. Vejle Å, Vejlebro	11.200	3	112	13	
Vesterkøb 1-7, afv.	98	15	169	7	O	Lille Vejle Å, Pilemølle	17.400	4	104	104	
Vildsund Muslingeindustri A/S	15.20.10	76	773	3	M	Limfjord syd for Mors	1.395.177	43.775		6.922	1.189
Wartsila	35.11	80	819	2	M	Skagerrak, Tannis bugt					
Øresundsforbindelsen A/S, afv.	45.21	13	101	7	M	Nordlig Øresund	272.000			827	
Aarslev Vandværk I/S, afv.	98	42	497	6	O	Holkenhavn Fjord	338.089				

Bilag 2.4

Koncentrationer af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer i udledninger fra særskilte industrielle udledere i 2003.

	Prøver i alt	Prøver m. konc.>DG	Middel-konc. µg/l	90 %-fraktil µg/l	95 %-fraktil µg/l	Max. konc. µg/l
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv.						
Aluminium	33	31	235	438	464	1.000
Antimon	4	4	43,3	67,6	73,3	79,0
Arsen	36	22	24,8	4,00	4,93	840
Bly	151	107	25,0	53,0	103	340
Cadmium	103	72	1,54	4,00	8,50	15,0
Chrom	152	131	36,8	69,8	196	760
Cyanid, total	34	28	11,9	10,0	27,4	200
Kobber	183	169	184	322	662	4.718
Kobolt	4	2	0,55	0,91	0,96	1,00
Kviksølv	67	47	0,89	2,32	3,37	17,0
Molybden	4	4	72,8	125	137	150
Nikkel	164	143	82,6	229	297	1.300
Selen	1	1	20,0	20,0	20,0	20,0
Sølv	7	7	3,00	4,80	5,40	6,00
Thallium	4	1	0,11	0,32	0,38	0,45
Tin	6	2	0,52	0,92	0,96	1,00
Vanadium	20	19	20,5	5,50	27,6	362
Zink	161	144	1.325	2.820	5.300	32.500
Alifatiske aminer						
Dimethylamin	28	11	101	288	369	1.200
Monomethylamin	4	4	19,8	20,0	20,0	20,0
Trimethylamin	28	13	2.969	9.290	16.250	33.000
Anioniske detergenter						
Anioniske detergenter	59	29	44,9	112	171	220
Aromatiske kulbrinter						
Benzen	27	13	1,28	3,24	6,65	13,0
Ethylbenzen	23	2	0,03	0,0	0,21	0,40
Naphtalen	12	5	0,47	1,43	2,04	2,70
Toluen	26	8	162	1,95	5,43	4.200
Xylen	10	3	0,24	0,82	1,11	1,40
Blødgørere						
Benzylbutylphthalat	4	0				
DEHP	4	0				
Dibutylphthalat	4	1	0,18	0,50	0,60	0,71
Diethylphthalat	4	0				
Diisononylphthalat	4	0				
Di-n-octylphthalat	4	0				
Chlorphenoler						
2,4,6-trichlorphenol	6	6	0,18	0,35	0,43	0,50
2,4-dichlorphenol	6	4	0,15	0,44	0,61	0,78
2,6-dichlorphenol	8	3	0,13	0,33	0,42	0,50
2,3,4,6-tetrachlorphenol	2	0				
4,6-dichlor-2-methylphenol	6	3	0,72	2,04	2,92	3,80
4-chlor-3-methylphenol	6	1	0,02	0,05	0,08	0,10
4-chlor-2-methylphenol	7	6	5,38	14,4	20,2	26,0
6-chlor-2-methylphenol	7	5	0,56	1,08	1,14	1,20
Pentachlorphenol	8	4	0,05	0,10	0,11	0,11
Dioxiner og furaner						
Tetrahydrofuran	38	0				
Ether						
MTBE	16	11	41,5	12,0	161	609
Halogenerede alifatiske kulbrinter						
1,1,1-trichlorethan	20	4	0,01	0,02	0,03	0,03

1,2-dibromethan	2	0				
1,2-dichlorethan	2	0				
1,2-dichlorethylen	1	1	0,30	0,30	0,30	0,30
Chloroform	24	6	0,05	0,04	0,09	0,97
Tetrachlorethylen	42	24	1,41	2,75	8,98	16,0
Tetrachlormethan	20	0				
Trichlorethylen	56	49	11,1	6,95	22,8	480
Trichlortrifluoethn	2	0				
Vinylchlorid	18	10	0,30	0,64	1,67	3,20
Halogenerede aromatiske kulbrinter						
1,2-dichlorbenzen	4	4	0,66	1,06	1,13	1,20
1,3-dichlorbenzen	4	2	0,07	0,09	0,09	0,10
1,4-dichlorbenzen	4	4	0,48	0,67	0,69	0,72
1-chlor-4-nitrobenzen	1	1	130	130	130	130
Chlorbenzen	5	5	6,94	13,3	15,1	17,0
Pesticider						
2,4-D	10	5	0,44	1,52	2,06	2,60
2,6-dichlorbenzamid	45	41	0,19	0,35	0,37	0,73
4-CPP	2	2	0,11	0,11	0,11	0,11
Bromoxynil	4	0				
Carbofuran	4	0				
DDE (sum o,p'+p,p')	4	0				
DDT (sum o,p'+p,p')	4	0				
Dichlobenil	2	0				
Dichlorprop	12	8	2,67	5,55	9,75	14,7
Dieldrin	4	0				
Dimethoat	5	1	30,0	90,0	120	150
DNOC	4	0				
Endrin	4	0				
Esfenvalerat	4	0				
Ethofumesat	4	0				
Fenpropimorph	4	0				
Gamma-lindan (HCH)	4	0				
Glyphosat	2	2	95,0	99,0	99,5	100
Hexazinon	2	2	0,04	0,04	0,04	0,04
MCPA	6	5	0,46	0,91	1,05	1,20
Mechlorprop	7	7	9,29	18,8	25,2	31,6
Parathion-methyl	4	0				
Permethrin	4	0				
Pirimicarb	4	1	0,01	0,02	0,03	0,03
Propiconazol	4	0				
Phenoler						
2,4-dimethylphenol	10	9	0,15	8,57	14,3	20,0
2-methylphenol	10	8	1,23	3,32	6,11	8,90
4-methylphenol	10	9	0,62	1,53	2,12	2,70
Nonylphenol (NP1EO)	4	1	0,08	0,21	0,26	0,30
Nonylphenol (NP2EO)	4	1	0,16	0,46	0,55	0,65
Nonylphenoler	9	6	0,52	1,10	1,10	1,10
Octylphenol	4	0				
Phenol	37	29	26,5	50,4	186	350
Polyaromatiske kulbrinter (PAH)						
Fluoranthren	4	1	0,02	0,05	0,06	0,07
Phenanthren	4	0				
Sumparametre						
Chlor_org,AOX	18	18	73,3	120	129	180

Bilag 2.5

Samlede mængder af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer mv. udledt fra samtlige industrier i 2003.

	kg
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv.	
Aluminium	2436
Antimon	6,0
Arsen	2,4
Bly	10,3
Cadmium	0,9
Chrom	69,9
Cyanid	13,0
Kobber	247
Kobolt	0,07
Kviksølv	0,3
Molybden	2,3
Nikkel	161
Selen	0,6
Sølv	0,3
Thallium	0,02
Tin	0,2
Vanadium	13,2
Zink	472
Alifatiske aminer	
Dimethylamin	3,4
Monomethylamin	26,1
Trimethylamin	40,2
Anioniske detergenter	
Anioniske detergenter	141
Aromatiske kulbrinter	
Benzen	0,3
Ethylbenzen	0,014
Naphtalen	0,018
Toluen	5,544
Xylen	0,04
Blødgørere	
Dibuthylphthalat	0,020
Chlorphenoler	
2,4,6-trichlorphenol	0,15
2,4-dichlorphenol	0,11
2,6-dichlorphenol	0,15
4,6-dichlor,2-methylphenol	0,5
4-chlor-3-methylphenol	0,012
4-chlor-2-methylphenol	4,7
6-chlor-2-methylphenol	0,5
Pentachlorphenol	0,09
Ether	
MTBE	1,4
Halogenerede alifatiske kulbrinter	
1,1,1-trichlorethan	0,0002
1,2-dichlorethylen	0,003
Chloroform	0,04
Tetrachlorethylen	0,6
Trichlorethylen	19,5
Vinylchlorid	0,09
Halogenerede aromatiske kulbrinter	
1,2-dichlorbenzen	0,04
1,3-dichlorbenzen	0,004
1,4-dichlorbenzen	0,03

1-chlor-4-nitrobenzen	172
Chlorbenzen	0,3
Pesticider	
2,4-D	1,4
2,6-dichlorbenzamid	0,2
4-CPP	0,015
Dichlorprop	4,2
Dimethoat	198
Glyphosat	126
Hexazinon	0,0002
MCPA	0,4
Mechlorprop	8,6
Pirimicarb	0,009
Phenoler	
2,4-dimethylphenol	4,9
2-methylphenol	1,5
4-methylphenol	0,8
Nonylphenol (NP1EO)	0,02
Nonylphenol (NP2EO)	0,05
Nonylphenoler (NP)	0,6
Phenol	41,9
Polyaromatische kulbrinter (PAH)	
Fluoranthen	0,003
Sumparametre	
Chlor,org,AOX	134

Bilag 2.6

Samlede mængder af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer mv. udledt fra samtlige industrier i 2002.

	kg
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv.	
Aluminium	3009,5
Antimon	1,5
Arsen	4,4
Barium	12,2
Bly	21,9
Bromid	1.073
Cadmium	4,4
Chrom	62,8
Cyanid	15,2
Kobber	160,6
Kobolt	0,004
Kviksølv	0,7
Lithium	2,2
Molybden	7,3
Nikkel	253
Selen	2,9
Strontium	175
Sølv	8,4
Thallium	0,007
Tin	0,2
Titan	0,5
Vanadium	40,8
Zink	340
Alifatiske aminer	
Dimethylamin	81,7
Monomethylamin	1.615
Trimethylamin	39,1
Anioniske detergenter	
Alkylbensensulfonat	13,4
Anioniske detergenter	431
Aromatiske kulbrinter	
1-methylnaphtalen	0,001
2-methylnaphtalen	0,20
Benzen	7,1
Biphenyl	0,3
Dimethylnaphthalener	0,7
Ethylbenzen	0,04
Naphtalen	0,04
Toluen	0,12
Trimethylnaphtalene	0,4
Xylen	0,014
Blødgørere	
DEHP	0,03
Chlorphenoler	
2,3,4,6-tetrachlorphenol	0,019
Pentachlorphenol	0,09
Dioxiner og furaner	
123678-HxCDF	0,0000001
OCDD	0,000008
OCDF	0,00001
Ether	
MTBE	0,9
Halogenerede alifatiske kulbrinter	
1,1,1-trichlorethan	0,0003
1,2-dichlorethylen	0,015
Chloroform	10,3
Tetrachlorethylen	4,0
Tetrachlormethan	0,05
Trichlorethylen	37,9

Vinylchlorid	0,4
Halogenerede aromatiske kulbrinter	
1-chlor-2-nitrobenzen	0,00005
4-chlornitrobenzen	0,00002
Pesticider	
2,6-dichlorbenzamid	0,2
4-CPP	0,02
Dichlorprop	0,08
Ethofumesat	0,011
Glyphosat	106
Mechlorprop	0,004
Phenoler	
2,4-dimethylphenol	3,0
2-methylphenol	1,3
4-methylphenol	0,4
Nonylphenoler	0,8
Octylphenol	0,07
Phenol	16,6
Polyaromatiske kulbrinter (PAH)	
1-methylpyren	0,3
2-methylphenanthren	0,3
2-methylpyren	0,0007
Acenaphthen	0,15
Antracen	0,16
Benz(a)anthracen	0,2
Benz(a)fluoren	0,3
Benz(ghi)perylene	0,2
Benzfluranthen b+j+k	0,5
Benz(a)pyren	0,18
Chrysen	0,2
Dibenz(ah)anthracen	0,2
Dimethylphenanthren	0,3
Fluoranthren	0,3
Fluoren	0,18
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2
Phenanthren	0,2
Pyren	0,3
Sumpparametre	
Carbon,org,NVOC	34.746
Chlor,org,AOX	1.318
EOX	1,7

Bilag 2.7

Samlede mængder af tungmetaller, uorganiske sporstoffer og miljøfremmede stoffer mv. udledt fra samtlige industrier i 2001.

	kg
Tungmetaller og uorganiske sporstoffer mv.	
Aluminium	2356
Antimon	3,8
Arsen	1,6
Barium	955
Bly	22,1
Bor	386
Bromid	202
Cadmium	0,6
Chrom	78,9
Cyanid	6,2
Kobber	182
Kobolt	1,9
Kviksølv	1,7
Lithium	0,3
Molybden	154
Nikkel	181
Selen	0,06
Strontium	56.975
Sølv	9,1
Thallium	0,03
Tin	0,6
Titan	4,0
Vanadium	0,6
Zink	137
Alifatiske aminer	
Dimethylamin	16,3
Monomethylamin	1.173
Trimethylamin	145
Aromatiske kulbrinter	
2-methylnaphtalen	0,004
Benzen	0,6
Dimethylnaphthalener	0,04
Ethylbenzen	0,09
Naphtalen	0,03
Naphthalen	0,09
Toluen	1.485
trimethylnaphtahlene	0,15
Xylen	0,5
Blødgørere	
Benzylbutylphthalat	0,06
DEHP	2,1
Dibutylphthalat	0,9
Diethylphthalat	0,7
Diisononylphthalat	0,07
Chlorphenoler	
2,3,4,6-tetrachlorphenol	0,003
2,4,5-trichlorphenol	0,01
2,4,6-trichlorphenol	0,17
2,4-dichlorphenol	0,2
2,6-dichlorphenol	0,3
4,6-dichlor-2-methylphenol	0,12
4-chlor-3-methylphenol	0,14
4-chlor-2-methylphenol	5,6
6-chlor-2-methylphenol	0,3
Pentachlorphenol	0,04
Dioxiner og furaner	
1234678-HpCDD	0,0000007
1234678-HpCDF	0,0000005
1234789-HpCDF	0,0000008

123478-HxCDD	0,00000005
123478-HxCDF	0,00000001
123678-HxCDD	0,00000006
123678-HxCDF	0,00000001
123789-HxCDD	0,00000004
123789-HxCDF	0,00000001
12378-PeCDD	0,00000001
12378-PeCDF	0,00000001
234678-HxCDF	0,00000001
23478-PeCDF	0,00000001
2378-TCDF	0,00000002
OCDD	0,00002
OCDF	0,0000007
Ether	
MTBE	1,4
Halogenerede alifatiske kulbrinter	
1,1,1-trichlorethan	0,5
1,2-dichlorethan	0,0007
Chloroform	22,8
Tetrachlorethylen	2,8
Tetrachlormethan	0,0004
Trichlorethylen	101
Vinylchlorid	0,13
Halogenerede aromatiske kulbrinter	
2,5-dichloranilin	7,8
Chlorbenzen	0,00005
Pesticider	
2-(2,6-dich.ph)props	1,4
2,4-D	0,05
2,6-dichlorbenzamid	0,15
4-CPP	21,8
Bromoxynil	0,06
Clopyralid	1,7
Dichlorprop	0,7
Dimethoat	0,008
Ethofumesat	2,8
Glyphosat	86,3
MCPA	0,3
Mechlorprop	1,3
Permethrin	0,001
Simazin	0,009
Phenoler	
2,4-dimethylphenol	22,3
2-methylphenol	2,0
4-methylphenol	1,4
Bisphenol A	0,02
Nonylphenol (NP1EO)	0,3
Nonylphenol (NP2EO)	1,4
Nonylphenoler	1,0
Nonylpheonoethoxyl	0,2
Phenol	29,3
Phosphor-triestere	
TCPP	0,004
Tributylphosphat	14,4
Triphenylphosphat	0,0007
Polyaromatiske kulbrinter (PAH)	
2-methylphenanthren	0,0001
Antracen	0,0002
Benz(a)anthracen	0,0002
Crysen/triphenylen	0,0002
Fluoranthren	0,003
Fluoren	0,0002
Phenanthren	0,003
Pyren	0,002
Sumpparametre	
Carbon,org,NVOC	22.539

Chlor,org,AOX
EOX

50,1
0,4

Bilag 3

Indhold:

Bilag 3.1 Antal udløb og tilknyttede arealer

Bilag 3.2 Udledninger i et normalår

Bilag 3.3 Udledninger i konkretår 2003

Bilag 3.4 Oversigt over fordelingen mellem overløb og udløb fra renseanlæg, 2003

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	77	144	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	209	176	385	3.067	6.250	9.317	749	1.338	2.087
	S	531	203	734	4.894	3.053	7.947	1.450	963	2.413
Roskilde	F	60	50	110	624	2.202	2.826	142	547	689
	S	787	197	984	3.480	4.745	8.224	806	1.332	2.138
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	369	83	452	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
Bornholms reg. kommune	F	44	7	51	1.127	155	1.282	199	31	231
	S	56	1	57	545	14	559	110	0	110
Fyns	F	423	175	598	8.587	3.582	12.169	2.393	983	3.377
	S	831	338	1.169	8.079	3.651	11.730	2.125	994	3.118
Sønderjylland	F	251	221	472	3.499	3.482	6.981	708	763	1.471
	S	524	46	570	6.048	784	6.832	1.539	204	1.743
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	455	85	540	6.531	6.501	13.032	4.229	1.087	5.316
	S	508	123	631	4.982	2.128	7.110	2.137	725	2.863
Ringkjøbing	F	159	89	248	1.673	2.624	4.298	521	976	1.497
	S	674	131	805	5.198	2.753	7.951	1.626	953	2.579
Århus	F	532	145	677	6.285	3.163	9.448	2.081	935	3.015
	S	1.241	280	1.521	12.192	5.362	17.554	4.516	1.975	6.491
Viborg	F	175	173	348	1.970	4.134	6.103	533	1.316	1.849
	S	471	174	645	3.548	2.474	6.022	1.150	895	2.045
Nordjylland	F	340	155	495	5.772	5.525	11.297	1.779	1.796	3.575
	S	972	246	1.218	8.945	3.814	12.759	2.733	1.422	4.155
Københavns Kommune	F	53	24	77	6.100	2.200	8.300	3.590	1.410	5.000
	S	22	0	22	920	0	920	403	0	403
I alt	F	3.598	1.598	5.196	60.152	47.939	108.091	21.351	13.773	35.124
	S	8.112	2.004	10.116	76.119	44.312	120.431	24.226	14.153	38.379

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	2.031	301	23	5,8	973	11,4	2,9
	S	9.568	382	19	3,9	3.966	2,0	0,4
Roskilde	F	453	57	4	1,0	657	7,9	2,2
	S	8.988	458	18	4,6	4.204	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
Bornholms reg. kommune	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	4.701	576	53	14,2	1.392	11,3	3,0
	S	11.357	616	23	5,9	3.642	2,1	0,5
Sønderjylland	F	1.386	178	15	3,9	942	10,6	2,8
	S	7.930	397	16	3,9	4.551	2,0	0,5
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	2.584	346	30	7,8	486	11,6	3,0
	S	12.077	604	24	6,0	4.219	2,0	0,5
Ringkøbing	F	1.926	307	20	4,8	1.287	10,4	2,5
	S	15.574	779	31	7,8	6.039	2,0	0,5
Århus	F	2.066	333	23	5,9	685	11,2	2,8
	S	19.454	850	34	8,5	2.997	1,7	0,4
Viborg	F	2.873	508	31	8,2	1.554	10,9	2,8
	S	9.503	475	19	4,8	4.648	2,0	0,5
Nordjylland	F	4.387	630	50	12,7	1.227	11,5	2,9
	S	16.149	808	32	8,0	3.887	2,0	0,5
Københavns Kommune	F	1.022	133	11	2,9	204	10,5	2,8
	S	1.649	66	3	0,8	4.091	2,0	0,5
I alt	F	32.575	4.807	372	95,4	927	11,4	2,9
	S	151.564	7.320	304	74,5	3.949	2,0	0,5

Bilag 3.3

Udledninger fra overløbsbygværker (F) og separatudløb (S) i 2003.

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	1.663	288	21	4,8	1.051	12,7	2,9
	S	20.574	992	41	10,3	4.474	2,0	0,5
Frederiksborg	F	2.207	321	24	6,2	1.058	11,1	2,8
	S	8.469	340	17	3,9	3.510	2,0	0,5
Roskilde	F	418	53	3	0,9	607	7,9	2,2
	S	8.306	423	17	4,2	3.885	2,0	0,5
Vestsjælland	F	1.233	246	15	4,0	787	12,5	3,3
	S	7.057	369	15	3,8	3.099	2,1	0,5
Storstrøm	F	3.281	638	40	10,6	1.538	12,1	3,2
	S	4.971	298	12	2,9	2.627	2,4	0,6
Bornholms reg. kommune	F	176	32	2	0,5	763	11,4	2,9
	S	319	16	1	0,2	2.892	2,0	0,5
Fyns	F	2.358	357	22	6,2	718	9,5	2,6
	S	9.186	453	19	4,6	3.009	2,0	0,5
Sønderjylland	F	1.049	135	11	2,9	713	10,6	2,8
	S	6.004	301	12	3,0	3.446	2,0	0,5
Ribe	F	2.958	490	33	8,5	1.703	11,2	2,9
	S	7.086	354	14	3,5	4.558	2,0	0,5
Vejle	F	2.102	281	24	6,4	396	11,6	3,0
	S	9.951	540	20	5,0	3.476	2,0	0,5
Ringkøbing	F	1.700	270	18	4,2	1.136	10,3	2,5
	S	12.443	622	25	6,2	4.825	2,0	0,5
Århus	F	1.948	314	22	5,5	646	11,2	2,8
	S	18.343	802	32	8,0	2.826	1,7	0,4
Viborg	F	2.504	419	26	6,7	1.354	10,4	2,7
	S	7.892	376	15	3,5	3.860	1,9	0,4
Nordjylland	F	6.978	1.228	83	21,0	1.952	11,9	3,0
	S	19.112	956	38	9,6	4.600	2,0	0,5
Københavns Kommune	F	3.477	870	59	14,5	695	17,0	4,2
	S	1.410	56	3	0,7	3.497	2,0	0,5
I alt	F	34.053	5.940	404	103,0	972	11,9	3,0
	S	141.124	6.896	281	69,3	3.683	2,0	0,5

Bilag 3.4

Amtsvis oversigt over fordelingen mellem overløb og udløb fra renselanlæg > 5000 PE, 2003

Amt	Samlet udledning fra overløb				
	Vand 1000 m ³	Total N kg	Total P kg	BI5(mod) kg	COD kg
Københavns Amt	2.070	26.913	10.329		432.184
Frederiksborg		28.882	6.394	61.632	284.584
Roskilde	436	3.415	939	10.927	54.634
Vestsjælland	905	11.130	2.887	2.912	84.291
Storstrøm	2.401	28.974	9.452	64.341	321.703
Bornholms reg. kom	109	1.248	326	7.375	8.299
Fyn	2.275	21.729	6.000	76.148	334.732
Sønderjylland	971	9.934	2.622	24.014	120.068
Ribe	837	9.407	2.445	23.477	143.694
Vejle	1.962	23.162	6.085	146.468	267.117
Ringkjøbing	761	8.186	2.119	26.457	132.314
Århus	1.707	19.460	4.964	62.878	277.757
Viborg	2.000	21.131	5.471		341.859
Nordjylland	3.994	45.843	11.510	115.301	576.505
København kom	3.452	58.818	14.452		865.300
I alt	23.879	318.232	85.996	621.929	707.925

Amt	Overløbenes andel af samlet belastning i %					Fælles Kloak i %	Afløbs tal	Bassin (mm)	Overløb i forhold til udl. fra renselanlæg i %		
	Vand	N	P	BI ₅	COD				N	P	COD
Københavns Amt	4,1	1,0	2,0		1,4	23	0,23	17,4	10	26	20
Frederiksborg		1,6	1,6	0,6	1,1	46	0,71	9,4	15	31	25
Roskilde	1,8	0,3	0,3	0,2	0,3	23	0,62	10,6	3	5	5
Vestsjælland	3,4	1,0	1,2		0,5	39	0,42	3,4	10	23	7
Storstrøm	9,0	2,8	4,0	1,1	2,1	50	0,39	1,0	24	49	33
Bornholms reg. kom	2,8	0,5	0,7	0,5	0,3	59	0,32	1,0	10	26	8
Fyn	4,4	1,0	1,3	0,5	1,0	50	0,33	3,1	13	41	26
Sønderjylland	4,3	0,8	0,9	0,4	0,6		0,15	0,2	7	19	16
Ribe	3,6	0,7	1,0	0,3	1,0	51	0,25	1,6	8	24	19
Vejle	4,7	1,1	1,1	1,0	0,9	42	0,17	2,6	8	26	18
Ringkjøbing	2,6	0,6	0,7	0,3	0,6	27	0,49	3,4	5	21	14
Århus	3,1	0,7	0,8	0,4	0,8	30	0,29	3,6	7	21	19
Viborg	7,8	1,5	2,0		1,5	46	0,21	6,6	18	52	46
Nordjylland	6,1	1,6	2,0	0,6	1,4	50	0,35	3,3	15	38	28
København kom	12,3	5,6	6,7		1,9	85	0,49	4,1	14	25	40
Middel	5,4	1,4	1,8	0,5	1,0				12	30	23

Bilag 4

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 betegnelsen "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 kolonihaveområder er der overvejende anvendt 2,0 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 2,5 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 renseniveau af spildevandet på den enkelte ejendom, f.eks. opnået ved direkte optælling af ejendomme samt besøg på enkeltejendomme.

B: Konkret viden om antal ejendomme, f.eks. ved direkte optælling af ejendomme. Hvis renseniveauet 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 renseniveauet 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 renseniveauer. Rensemetoder og -niveauer fremgår af efterfølgende tabel 4.1.1.

Renseklasser- og metoder med tilhørende renskrav og -grader. Reduktion er angivet i % af den aktuelle stofbelastning.

Bilag 4.1.1

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 + rodzoneanl., gråt	95	90	95	30	
7. Samletank, toilet + bio.sandfilter, gråt	95	90	95	30	
8. Afløbsfrit toilet + nedsiv., gråt	100	100	100	100	
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanl., gråt	95	90	95	30	
10. Afløbsfrit toilet + bio.sandfilter, 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. Mekanisk + markdræn	55	55	65	50	
5. Mekanisk(toilet) + markdræn	55	55	55	50	
6. Nedsiv.(toilet) + markdræn(gråt)	95	85	70	65	
7. Nedsiv.(toilet) + mekanisk + markdræn(gråt)	95	90	80	65	
8. Samletank(toilet) + mekanisk(gråt)	90	80	60	30	
9. Samletank(toilet) + markdræn(gråt)	95	85	70	65	
10. Samletank(toilet) + mekanisk + markdræn(gråt)	95	90	80	65	
11. Samletank(toilet) + urensset(gråt)	90	75	40	30	
12. Afløbsfrit toilet + mekanisk(gråt)	90	80	60	30	
13. Afløbsfrit toilet + markdræn(gråt)	95	85	70	65	
14. Afløbsfrit toilet + mekanisk + markdræn (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

Bilag 4.2.1 Hele landet

Hovedskema						I alt
År: 2003	Skemanummer:					
Amt nr.: 00	Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:					
Kommune nr.:	A: 91.806	B: 211.991	C: 49.141	352.938		
Hydrologisk reference:						
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
PE/Ejendom						
Antal mdr./år						
SOP						
1. Minirensanlæg	1		186	4	9	200
2. Nedsivning med sivedræn	36.889	2	23.799	1.438	141	62.269
3. Nedsivning uden sivedræn	53.114	1.671	54.787	3.666	133	113.371
4. Samletank	4.001	3.397	4.015	366	100	11.879
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	3.020	1.806	485	90	20	5.421
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt			8			8
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt	6		9	1		16
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	1.076	3.229	203	53	6	4.567
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt			2			2
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt			1			1
11. Pileanlæg uden udledning	1		184	3		188
12. Udledning på jordoverfladen	25		1.686	36	2	1.749
13. Intet afløb	840	270	1.186	122	300	2.718
SO						
1. Biologisk sandfilter	17		824	69	1	911
2. Minirensanlæg	28		304	3	7	342
OP						
1. Minirensanlæg			10	1	1	12
O						
1. Rodzoneanlæg			48	12	2	62
2. Biologisk sandfilter	63		447	72	1	583
3. Minirensanlæg			34	35		69
Øvrige						
1. Mekanisk	2.746	42	41.112	7.217	100	51.217
2. Mekanisk biologisk	236		1.019	286	8	1.549
3. Rodzoneanlæg	3		241	34	9	287
4. Mekanisk + markdræn	4.862	27	66.012	8.632	145	79.678
5. Mekanisk, toilet + markdræn	169		8.300	1.091	23	9.583
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt	2	1	721	120	1	845
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt	3		1.081	332	10	1.426
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	1.039		464	54	5	1.562
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	669	1	325	57	3	1.055
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt	6		51	10		67
11. Samletank, toilet + urensset, gråt	80		74	14		168
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt	14		36	2		52
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	14	178	101	6	4	303
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt		235	15	4		254
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt	68	1	42	10	2	123
16. Urensset	24		281	95	1	401
I alt:	109.016	10.860	208.093	23.935	1.034	352.938
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	47.399,4	1.537,9	3.149.581,8	479.869,5	54.099,1	3.732.487,7
Nitrogen,total (kg)	11.190,6	155,8	808.360,6	123.095,3	14.639,8	957.442,1
Phosphor, total-P (kg)	2.618,6	50,4	183.833,9	28.061,1	3.245,2	217.809,2
Vandføring (m3)	161.010,6	5.036,3	10.416.727,2	1.587.008,2	199.202,0	12.368.984,3

Bilag 4.2.2 Københavns amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 015		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 668	B: 8.624	C: 638	9.930	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	300	8.601	352		7	9.260
1. Minirenselanlæg						0
2. Nedsivning med sivedræn	5		32			37
3. Nedsivning uden sivedræn	235	490	151			876
4. Samletank	57	3.146	154		7	3.364
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt		1.806	2			1.808
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt		3.159	1			3.160
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning						0
12. Udledning på jordoverfladen			2			2
13. Intet afløb	3		10			13
SO			1		1	2
1. Biologisk sandfilter						0
2. Minirenselanlæg			1		1	2
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			81			81
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			72			72
3. Minirenselanlæg			9			9
Øvrige	60	2	521	3	1	587
1. Mekanisk	30		203	1		234
2. Mekanisk biologisk						0
3. Rodzoneanlæg	1					1
4. Mekanisk + markdræn	25		166			191
5. Mekanisk, toilet + markdræn			14			14
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 + urenset, gråt			14			14
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt			6			6
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt	4	1	2			7
16. Urenset			13			13
I alt:	360	8.603	955	3	9	9.930
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	355	10	14.763	71	186	15.385
Nitrogen,total (kg)	87	0	3.758	11	67	3.923
Phosphor, total-P (kg)	20	0	868	3	16	907
Vandføring (m3)	1.158	26	55.063	213	1.438	57.898

Bilag 4.2.3 Frederiksborg amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 020		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 3.038	B: 16.348	C:	19.386	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	10.867	126	4.265	1.054	80	16.392
1. Minirenselanlæg			4	1	2	7
2. Nedsivning med sivedræn	1.205		711	110	3	2.029
3. Nedsivning uden sivedræn	7.458		2.646	723	47	10.874
4. Samletank	709	9	424	88	7	1.237
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	699		261	66	15	1.041
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt			6			6
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt	3		7			10
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	673	62	169	52	3	959
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt			1			1
11. Pileanlæg uden udledning			1	1		2
12. Udledning på jordoverfladen			3	1		4
13. Intet afløb	120	55	32	12	3	222
SO	1		7	1	2	11
1. Biologisk sandfilter			5		1	6
2. Minirenselanlæg	1		2	1	1	5
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			3	1	2	6
1. Rodzoneanlæg			3	1	1	5
2. Biologisk sandfilter					1	1
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	612	173	1.677	488	27	2.977
1. Mekanisk	546		324	18	9	897
2. Mekanisk biologisk			5		2	7
3. Rodzoneanlæg			30		1	31
4. Mekanisk + markdræn	47		995	365	13	1.420
5. Mekanisk, toilet + markdræn	4		209	87		300
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			29	1		30
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			5			5
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	8		14	16	2	40
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	3		20			23
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			2			2
11. Samletank, toilet + urenset, gråt			7			7
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt	1		5			6
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	1	173	7	1		182
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt			2			2
16. Urenset	2		23			25
I alt:	11.480	299	5.952	1.544	111	19.386
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	4.462	568	40.252	10.219	5.650	61.151
Nitrogen,total (kg)	1.140	19	9.864	2.455	1.800	15.278
Phosphor, total-P (kg)	260	13	2.260	561	385	3.479
Vandføring (m3)	14.608	1.514	131.181	32.363	25.900	205.566

Bilag 4.2.4 Roskilde amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 025		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 1.879	B: 3.890	C:	5.769	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	141	1.109	861	53	36	2.200
1. Minirenselanlæg			4			4
2. Nedsivning med sivedræn	7		190	14	9	220
3. Nedsivning uden sivedræn	11	1.100	431	30	7	1.579
4. Samletank	74	9	185	7	16	291
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	22		11	1	4	38
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt	3		1			4
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	14		6			20
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			4			4
12. Udledning på jordoverfladen			1			1
13. Intet afløb	10		28	1		39
SO	23		28	22	3	76
1. Biologisk sandfilter			2	22		24
2. Minirenselanlæg	23		26		3	52
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			2			2
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			2			2
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	226		2.941	291	33	3.491
1. Mekanisk	36		717	118	9	880
2. Mekanisk biologisk	1		26		1	28
3. Rodzoneanlæg			1			1
4. Mekanisk + markdræn	144		1.704	140	15	2.003
5. Mekanisk, toilet + markdræn	4		452	31	5	492
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			2			2
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt			13		1	14
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	17		3			20
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1			1
11. Samletank, toilet + urenset, gråt	1					1
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			2			2
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	7		4			11
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt	16		12	2	2	32
16. Urenset			4			4
I alt:	390	1.109	3.832	366	72	5.769
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	1.160		73.301	8.138	1.680	84.279
Nitrogen,total (kg)	286		18.489	2.149	455	21.379
Phosphor, total-P (kg)	67		4.200	489	103	4.859
Vandføring (m3)	4.243		236.858	28.503	6.082	275.686

Bilag 4.2.5 Vestsjællands amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 030		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 13.366	B: 40.455	C: 5.136	58.957	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	29.426	5	8.444	538	157	38.570
1. Minirenselanlæg			4		2	6
2. Nedsivning med sivedræn	11.242		1.388	183	55	12.868
3. Nedsivning uden sivedræn	14.612		6.445	250	14	21.321
4. Samletank	1.601	5	433	71	18	2.128
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	1.494		100	18	1	1.613
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt			1			1
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	1					1
12. Udledning på jordoverfladen			2			2
13. Intet afløb	125		68	15	67	275
SO			9	1		10
1. Biologisk sandfilter			2			2
2. Minirenselanlæg			7	1		8
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			2	24		26
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter						0
3. Minirenselanlæg			2	24		26
Øvrige	2.414		15.080	2.796	61	20.351
1. Mekanisk	135		3.274	468	4	3.881
2. Mekanisk biologisk	208		127	85	1	421
3. Rodzoneanlæg			2	1	7	10
4. Mekanisk + markdræn	1.994		8.453	1.461	28	11.936
5. Mekanisk, toilet + markdræn	59		2.533	636	17	3.245
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			51			51
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			214	28		242
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	3		124	23	1	151
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	1		196	51	3	251
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			20	3		23
11. Samletank, toilet + urenset, gråt			1			1
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt	13		1			14
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			75	34		109
I alt:	31.840	5	23.535	3.359	218	58.957
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	9.727		365.683	66.784	10.534	452.728
Nitrogen,total (kg)	2.715		89.412	16.503	2.754	111.384
Phosphor, total-P (kg)	618		20.438	3.774	610	25.440
Vandføring (m3)	34.535		1.155.975	213.594	38.250	1.442.354

Bilag 4.2.6 Storstrøms amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 035		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 11.279	B: 15.146	C: 145	26.570	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	737	150	705	212	10	1.814
1. Minirenselanlæg						0
2. Nedsivning med sivedræn	430		112	5	2	549
3. Nedsivning uden sivedræn	165		390	152	3	710
4. Samletank	83	5	129	22	4	243
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			1	1		2
13. Intet afløb	16	145	71	32	1	265
SO			2		1	3
1. Biologisk sandfilter			2			2
2. Minirenselanlæg					1	1
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O	60		1			61
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter	60					60
3. Minirenselanlæg			1			1
Øvrige	1.031	65	17.560	5.974	62	24.692
1. Mekanisk	293	34	2.961	2.062	2	5.352
2. Mekanisk biologisk			2			2
3. Rodzoneanlæg					1	1
4. Mekanisk + markdræn	545	27	14.238	3.864	55	18.729
5. Mekanisk, toilet + markdræn			170	25		195
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			6			6
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	106		30			136
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	3		40	4		47
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt	1			2		3
11. Samletank, toilet + urensset, gråt	60		16	8		84
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt				1		1
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	3	4	59	4	3	73
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt			4			4
15. Afløbsfrit toilet + urensset, gråt	19		5	4		28
16. Urenset	1		29		1	31
I alt:	1.828	215	18.268	6.186	73	26.570
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	5.416	377	363.601	141.915	10.030	521.339
Nitrogen,total (kg)	1.256	94	93.018	36.509	2.561	133.438
Phosphor, total-P (kg)	294	22	21.179	8.304	586	30.385
Vandføring (m3)	18.961	1.223	1.181.378	462.196	33.550	1.697.308

Bilag 4.2.7 Fyns amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 042		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 10.198	B: 13.213	C: 1.515	24.926	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.962	3	3.683	303	25	5.976
1. Minirenselanlæg	1		110	1	1	113
2. Nedsivning med sivedræn	512	1	1.653	151	8	2.325
3. Nedsivning uden sivedræn	1.126	2	1.373	136	2	2.639
4. Samletank	196		269	11	7	483
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	23		27	1		51
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	12		19			31
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt			2			2
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			32			32
12. Udledning på jordoverfladen			39			39
13. Intet afløb	92		159	3	7	261
SO	16		616	9	1	642
1. Biologisk sandfilter	12		465	8		485
2. Minirenselanlæg	4		151	1	1	157
OP			5			5
1. Minirenselanlæg			5			5
O			17			17
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			13			13
3. Minirenselanlæg			4			4
Øvrige	184		16.637	1.411	54	18.286
1. Mekanisk	88		4.043	525	42	4.698
2. Mekanisk biologisk	6		329	56		391
3. Rodzoneanlæg			53	33		86
4. Mekanisk + markdræn	53		10.445	642	9	11.149
5. Mekanisk, toilet + markdræn	10		1.490	128	1	1.629
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			156	18		174
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			4		1	5
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	4		10	2		16
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	5		29	1		35
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1			1
11. Samletank, toilet + urenset, gråt	1		12	3		16
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			6			6
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt			18		1	19
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt	10		13			23
16. Urenset	7		28	3		38
I alt:	2.162	3	20.958	1.723	80	24.926
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	1.139		406.292	37.684	14.717	459.832
Nitrogen,total (kg)	289		107.974	9.926	3.854	122.043
Phosphor, total-P (kg)	66		24.391	2.261	865	27.583
Vandføring (m3)	4.044		1.408.925	127.769	49.700	1.590.438

Bilag 4.2.8 Sønderjyllands amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 050		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 4.546	B: 10.749	C: 3.623	18.918	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.928	2	3.375	732	23	6.060
1. Minirenselanlæg			29	2		31
2. Nedsivning med sivedræn	129	1	1.228	163	7	1.528
3. Nedsivning uden sivedræn	1.612	1	1.873	526		4.012
4. Samletank	187		142	30	13	372
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt			1			1
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			6	1		7
12. Udledning på jordoverfladen			27	2		29
13. Intet afløb			68	8		76
SO	1		176	10		187
1. Biologisk sandfilter	1		59	10		70
2. Minirenselanlæg			117			117
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			21	1		22
1. Rodzoneanlæg			2			2
2. Biologisk sandfilter			11			11
3. Minirenselanlæg			8	1		9
Øvrige	912	3	8.957	2.752	25	12.649
1. Mekanisk	515	3	4.263	1.508	5	6.294
2. Mekanisk biologisk			50	14	1	65
3. Rodzoneanlæg			3			3
4. Mekanisk + markdræn	367		2.807	773	9	3.956
5. Mekanisk, toilet + markdræn			484	45		529
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			363	96		459
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt	3		842	304	9	1.158
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	1		108	5	1	115
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt			12			12
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			5			5
11. Samletank, toilet + urenset, gråt			6	2		8
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt			2			2
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt	18		4	3		25
16. Urenset	8		8	2		18
I alt:	2.841	5	12.529	3.495	48	18.918
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	5.571	23	249.236	79.273	4.008	338.111
Nitrogen,total (kg)	1.406	6	61.510	19.448	880	83.250
Phosphor, total-P (kg)	321	1	14.135	4.482	211	19.150
Vandføring (m3)	18.046	75	838.400	261.625	14.350	1.132.496

Bilag 4.2.9 Ribe amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 055		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 2.619	B: 9.494	C: 10.458	22.571	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	8.977		6.431	218		15.626
1. Minirenselanlæg			1			1
2. Nedsivning med sivedræn	8.842		3.868	119		12.829
3. Nedsivning uden sivedræn	104		2.124	83		2.311
4. Samletank	20		331	14		365
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	1		9	2		12
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			28			28
12. Udledning på jordoverfladen			11			11
13. Intet afløb	10		58			68
SO			7			7
1. Biologisk sandfilter			7			7
2. Minirenselanlæg						0
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			5			5
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter			5			5
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	11		6.691	231		6.933
1. Mekanisk			2.232	119		2.351
2. Mekanisk biologisk			30	3		33
3. Rodzoneanlæg			13			13
4. Mekanisk + markdræn	11		4.253	98		4.362
5. Mekanisk, toilet + markdræn			121	10		131
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			16	1		17
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt						0
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt			3			3
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						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt			1			1
16. Urenset			22			22
I alt:	8.988	0	13.134	449	0	22.571
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	42		172.326	6.751		179.119
Nitrogen,total (kg)	11		44.483	1.743		46.237
Phosphor, total-P (kg)	2		10.112	396		10.510
Vandføring (m3)	138		563.044	22.044		585.226

Bilag 4.2.10 Vejle amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 060		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 10.556	B: 7.795	C: 792	19.143	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	1.076	45	4.911	584	22	6.638
1. Minirenselanlæg			13		2	15
2. Nedsivning med sivedræn	83		1.198	57	6	1.344
3. Nedsivning uden sivedræn	725	11	2.722	466	8	3.932
4. Samletank	184	5	293	18	5	505
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	3		22			25
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt				1		1
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	17	8	4			29
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			16	1		17
12. Udledning på jordoverfladen	4		499	7	1	511
13. Intet afløb	60	21	144	34		259
SO	2		84			86
1. Biologisk sandfilter	2		84			86
2. Minirenselanlæg						0
OP			1			1
1. Minirenselanlæg			1			1
O	1		66	38		105
1. Rodzoneanlæg			5			5
2. Biologisk sandfilter	1		61	38		100
3. Minirenselanlæg						0
Øvrige	850	6	10.171	1.277	9	12.313
1. Mekanisk	72	4	3.154	562		3.792
2. Mekanisk biologisk			23	11	3	37
3. Rodzoneanlæg			3			3
4. Mekanisk + markdræn	642		5.631	561	6	6.840
5. Mekanisk, toilet + markdræn	55		1.241	106		1.402
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt	1	1	26	2		30
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	67		25	1		93
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
11. Samletank, toilet + urenset, gråt	5		18			23
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt			22	1		23
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt	2	1	6			9
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt						0
16. Urenset	6		22	33		61
I alt:	1.929	51	15.233	1.899	31	19.143
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	3.750	37	268.963	37.647	1.358	311.755
Nitrogen,total (kg)	879	8	68.200	9.752	598	79.437
Phosphor, total-P (kg)	204	2	15.490	2.208	112	18.016
Vandføring (m3)	12.191	118	874.096	124.040	8.000	1.018.445

Bilag 4.2.11 Ringkjøbing amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 065		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 4.240	B: 19.276	C: 7.515	31.031	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	10.841	109	9.663	280	7	20.900
1. Minirenselanlæg			6			6
2. Nedsivning med sivedræn	8.524		3.915	96	1	12.536
3. Nedsivning uden sivedræn	1.905	60	5.082	160	1	7.208
4. Samletank	46		228	11	2	287
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt			8			8
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	3		225	6		234
13. Intet afløb	363	49	199	7	3	621
SO			3			3
1. Biologisk sandfilter			3			3
2. Minirenselanlæg						0
OP			2			2
1. Minirenselanlæg			2			2
O			8	10		18
1. Rodzoneanlæg			3			3
2. Biologisk sandfilter			5			5
3. Minirenselanlæg				10		10
Øvrige	141		9.637	328	2	10.108
1. Mekanisk	58		3.437	215	1	3.711
2. Mekanisk biologisk	2		42			44
3. Rodzoneanlæg	1		8			9
4. Mekanisk + markdræn	62		5.090	113	1	5.266
5. Mekanisk, toilet + markdræn	11		1.023			1.034
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt	1		5			6
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1			1
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	1		7			8
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt	5		11			16
11. Samletank, toilet + urenset, gråt						0
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt			3			3
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt						0
16. Urenset			10			10
I alt:	10.982	109	19.313	618	9	31.031
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	765		256.320	10.460	383	267.928
Nitrogen,total (kg)	193		65.025	2.765	99	68.082
Phosphor, total-P (kg)	44		14.770	628	23	15.465
Vandføring (m3)	2.508		823.050	35.188	1.250	861.996

Bilag 4.2.12 Århus amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 070		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 14.852	B: 18.727	C: 16	33.595	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	7.359	14	10.435	577	94	18.479
1. Minirenselanlæg			12		1	13
2. Nedsivning med sivedræn	128		2.482	110	16	2.736
3. Nedsivning uden sivedræn	6.054	7	7.005	444	19	13.529
4. Samletank	413	7	334	9	17	780
5. Samletank, toilet + nedsivning, gråt	737		38	2		777
6. Samletank, toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
7. Samletank, toilet + bio. sandfilter, gråt						0
8. Afløbsfrit toilet + nedsivning, gråt	6					6
9. Afløbsfrit toilet + rodzoneanlæg, gråt						0
10. Afløbsfrit toilet + bio. sandfilter, gråt						0
11. Pileanlæg uden udledning			10			10
12. Udledning på jordoverfladen			262	3		265
13. Intet afløb	21		292	9	41	363
SO	2		179	29		210
1. Biologisk sandfilter	2		179	29		210
2. Minirenselanlæg						0
OP			2			2
1. Minirenselanlæg			2			2
O	2		249	23	1	275
1. Rodzoneanlæg			14	1	1	16
2. Biologisk sandfilter	2		231	22		255
3. Minirenselanlæg			4			4
Øvrige	2.661	1	10.644	1.304	19	14.629
1. Mekanisk	592	1	5.435	947	13	6.988
2. Mekanisk biologisk	2		62	97		161
3. Rodzoneanlæg	1		109			110
4. Mekanisk + markdræn	562		4.752	215	6	5.535
5. Mekanisk, toilet + markdræn	2		198	9		209
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt			2	1		3
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt			2			2
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt	848		34	7		889
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt	640		2			642
10. Samletank, toilet + mek.+ markdræn, gråt			1	5		6
11. Samletank, toilet + urenset, gråt	13					13
12. Afløbsfrit toilet + mek., gråt						0
13. Afløbsfrit toilet + markdræn, gråt						0
14. Afløbsfrit toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt	1		1			2
16. Urenset			46	23		69
I alt:	10.024	15	21.509	1.933	114	33.595
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	10.341	8	312.297	43.952	4.796	371.394
Nitrogen,total (kg)	1.711	2	83.289	12.052	1.333	98.387
Phosphor, total-P (kg)	446	0	18.861	2.736	291	22.334
Vandføring (m3)	35.188	25	1.074.494	154.870	17.500	1.282.077

Bilag 4.2.13 Viborg amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
Amt nr.: 076		Antal ejendomme opgjort på videngrundlag:				
		A: 2.982	B: 19.307	C: 4.450	26.739	
Delskema 1						
Status	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
SOP	4.458		13.316	817	188	18.779
1. Minirenselanlæg			2		1	3
2. Nedsivning med sivedræn	1.504		4.544	312	5	6.365
3. Nedsivning uden sivedræn	2.838		7.907	416	3	11.164
4. Samletank	95		272	72		439
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			528	16	1	545
13. Intet afløb	20		57	1	178	256
SO			16			16
1. Biologisk sandfilter			16			16
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	265		7.229	447	1	7.942
1. Mekanisk	18		1.598	28		1.644
2. Mekanisk biologisk	17		318	20		355
3. Rodzoneanlæg			18			18
4. Mekanisk + markdræn	209		4.874	385	1	5.469
5. Mekanisk, toilet + markdræn	21		362	14		397
6. Nedsivning, toilet + markdræn, gråt						0
7. Nedsivning, toilet + mek.+ markdræn, gråt						0
8. Samletank, toilet + mekanisk, gråt			58			58
9. Samletank, toilet + markdræn, gråt						0
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						0
15. Afløbsfrit toilet + urenset, gråt						0
16. Urenset			1			1
I alt:	4.723	0	20.561	1.265	190	26.739
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)	1.098		170.465	9.130	45	180.738
Nitrogen,total (kg)	297		45.206	2.458	54	48.015
Phosphor, total-P (kg)	68		10.286	557	3	10.914
Vandføring (m3)	3.750		576.488	31.063	863	612.164

Bilag 4.2.14 Nordjyllands amt

Hovedskema						I alt
År: 2003						
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. Minirenselanlæg			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. Minirenselanlæg						0
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O			74	22		96
1. Rodzoneanlæg			21	10		31
2. Biologisk sandfilter			47	12		59
3. Minirenselanlæg			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 + urenset, 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 + urenset, 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 B15 (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)	7.193	2.056	1.283.734	93.543	1.820	1.388.346

Bilag 4.2.15 Bornholms Regionskommune

Hovedskema						I alt
År: 2003						
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 + 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						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 B15 (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		213.063		500	218.013

Bilag 4.2.16 Københavns kommune

Hovedskema						I alt
År: 2003						
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. Minirenselanlæg						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. Minirenselanlæg						0
OP						0
1. Minirenselanlæg						0
O						0
1. Rodzoneanlæg						0
2. Biologisk sandfilter						0
3. Minirenselanlæg						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 + 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						0
I alt:	0	211	29	0	0	240
Udledning						
Udledning(kg)	Sommer	Koloni	Spredt	Landsby	Andet	I alt
Biok.iltf.,modif B15 (kg)			300			300
Nitrogen,total (kg)			78			78
Phosphor, total-P (kg)			18			18
Vandføring (m3)			980			980

Bilag 4.3

Alle amter har med udgangen af 2002 vedtaget en regionplan, hvori områder er udpeget, hvor der skal ske en forbedret spildevandsrensning.

Renseklasser:

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

Bilag 4.3.1 Hele Landet

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	410		5.515	222	3	6.150
SOP	2.074	12	11.812	2.314	25	16.237
SO	2.434	43	32.883	5.828	118	41.306
OP	208	4	10.402	1.309	18	11.941
O	3.044	5	17.123	2.334	61	22.567
Eksisterende forhold	100.861	10.476	130.023	11.275	792	253.427
I alt	109.031	10.540	207.758	23.282	1.017	351.628

Bilag 4.3.2 Københavns Amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP	35	1	251	1		288
SO	1		94			95
OP						0
O			9	1		10
Eksisterende forhold	327	8.602	598	1	9	9.537
I alt	363	8.603	952	3	9	9.930

Bilag 4.3.3 Frederiksborg amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	233		34			267
SOP	51		494	82	7	634
SO	252		595	131	9	987
OP	23		202	112		337
O	38		331	74	13	456
Eksisterende forhold	10.883	299	4.296	1.145	82	16.705
I alt	11.480	299	5.952	1.544	111	19.386

Bilag 4.3.4 Roskilde amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP	20		398	77	6	501
SO	2		643	82	4	731
OP	2		274	42	8	326
O			73	45		118
Eksisterende forhold	366	1.109	2.444	120	54	4.093
I alt	390	1.109	3.832	366	72	5.769

Bilag 4.3.5 Vestsjællands amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			5			5
SOP	56		4.339	736	1	5.132
SO	1.175		7.259	1.563	34	10.031
OP	5		747	88		840
O	2.749		3.324	529	23	6.625
Eksisterende forhold	27.855	5	7.861	443	152	36.316
I alt	31.840	5	23.535	3.359	210	58.949

Bilag 4.3.6 Storstrøms amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP	25	11	1.766	377	4	2.183
SO	539	42	6.439	2.544	26	9.590
OP	47	4	1.678	312		2.041
O	226	5	4.637	1.522	18	6.408
Eksisterende forhold	991	153	3.642	1.396	25	6.207
I alt	1.828	215	18.162	6.151	73	26.429

Bilag 4.3.7 Fyns amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	1		505	20	1	527
SOP			416	110		526
SO	300		11.582	729	27	12.638
OP						0
O						0
Eksisterende forhold	1.861	3	8.455	864	52	11.235
I alt	2.162	3	20.958	1.723	80	24.926

Bilag 4.3.8 Sønderjyllands amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			152	27		179
SOP	1		201	27		229
SO	164	1	2.253	632	15	3.065
OP	102		1.274	180	8	1.564
O			220	44		264
Eksisterende forhold	2.574	4	8.264	2.585	25	13.452
I alt	2.841	5	12.364	3.495	48	18.753

Bilag 4.3.9 Ribe amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			825			825
SOP						0
SO			147			147
OP			330	22		352
O			2.227	21		2.248
Eksisterende forhold	8.988		9.605	406		18.999
I alt	8.988	0	13.134	449	0	22.571

Bilag 4.3.10 Vejle amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			1.060			1.060
SOP	2		1.112	204	3	1.321
SO	1		854	147		1.002
OP	10		2.996	252	2	3.260
O	3		648	18	7	676
Eksisterende forhold	1.913	51	8.563	1.278	19	11.824
I alt	1.929	51	15.233	1.899	31	19.143

Bilag 4.3.11 Ringkjøbing amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP			1.970			1.970
SO			2.880			2.880
OP			340			340
O						0
Eksisterende forhold	10.994		14.091			25.085
I alt	10.994	0	19.281	0	0	30.275

Bilag 4.3.12 Århus amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	125		2.650	108	2	2.885
SOP	1.884		865	700	4	3.453
SO			34		3	37
OP	19		1.283	96		1.398
O	18		1.675	43		1.736
Eksisterende forhold	7.978	15	15.002	986	105	24.086
I alt	10.024	15	21.509	1.933	114	33.595

Bilag 4.3.13 Viborg amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	51		284	67		402
SOP						0
SO						0
OP			1.139	205		1.344
O	10		1.656	37		1.703
Eksisterende forhold	4.662		17.482	956	190	23.290
I alt	4.723	0	20.561	1.265	190	26.739

Bilag 4.3.14 Nordjyllands amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP						0
SO			103			103
OP			139			139
O			2.323			2.323
Eksisterende forhold	19.962	235	25.703	1.095	72	47.067
I alt	19.962	235	28.268	1.095	72	49.632

Bilag 4.3.15 Bornholms regionskommune

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP						0
SO						0
OP						0
O						0
Eksisterende forhold	1.507		4.017		7	5.531
I alt	1.507	0	4.017	0	7	5.531

Bilag 4.4

Antal ejendomme i det åbne land, som er omfattet af en revideret Spildevandsplan

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

Bilag 4.4.1 Hele landet

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	161		5.004	189	3	5.357
SOP	1.883		1.226	615	4	3.728
SO	108	1	12.309	578	51	13.047
OP	117		6.223	463	11	6.814
O	50		7.378	136	22	7.586
Eksisterende forhold	3.936	1	4.027	3.153	35	11.152
I alt	6.255	2	36.167	5.134	126	47.684

Bilag 4.4.2 Københavns amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP						0
SO			15			15
OP						0
O			1			1
Eksisterende forhold	1	1	120	1		123
I alt	1	1	136	1	0	139

Bilag 4.4.3 Frederiksborg amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			48			48
SOP						0
SO	15		420	56	2	493
OP	1		249	37		287
O	1		132		4	137
Eksisterende forhold	960		560	16	2	1.538
I alt	977	0	1.409	109	8	2.503

Bilag 4.4.4 Roskilde amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP						0
SO	1		203	71	3	278
OP						0
O			65	45		110
Eksisterende forhold						0
I alt	1	0	268	116	3	388

Bilag 4.4.5 Vestsjællands amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP			2			2
SO			1.061	38	9	1.108
OP			27	5		32
O			392		2	394
Eksisterende forhold	2.784		88	303	15	3.190
I alt	2.784	0	1.570	346	26	4.726

Bilag 4.4.6 Storstrøms amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	2		4			6
SOP						0
SO	41		1.124		8	1.173
OP	5		137		1	143
O	22		983		9	1.014
Eksisterende forhold	20		648	1.300	5	1.973
I alt	90	0	2.896	1.300	23	4.309

Bilag 4.4.7 Fyns amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	26		664	20	1	711
SOP			244	27		271
SO	40		6.734	236	23	7.033
OP			38	2		40
O						0
Eksisterende forhold	15		1.653	393	1	2.062
I alt	81	0	9.333	678	25	10.117

Bilag 4.4.8 Sønderjyllands amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			130	31		161
SOP			168			168
SO	10	1	1.614	70	3	1.698
OP	83		1.193	35	8	1.319
O			197	8		205
Eksisterende forhold	145		354	709	12	1.220
I alt	238	1	3.656	853	23	4.771

Bilag 4.4.9 Ribe amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			894			894
SOP						0
SO			128			128
OP			197			197
O			1.339			1.339
Eksisterende forhold			49	10		59
I alt	0	0	2.607	10	0	2.617

Bilag 4.4.10 Vejle amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning			540			540
SOP						0
SO	1		949	107		1.057
OP	9		2.745	151	2	2.907
O	9		607	18	7	641
Eksisterende forhold	1		208	261		470
I alt	20	0	5.049	537	9	5.615

Bilag 4.4.11 Århus amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning	126		2.650	108	2	2.886
SOP	1.883		812	588	4	3.287
SO			34		3	37
OP	19		1.349	96		1.464
O	18		1.510	43		1.571
Eksisterende forhold			152	112		264
I alt	2.046	0	6.507	947	9	9.509

Bilag 4.4.12 Nordjyllands amt

Renseklasse	Sommerhus	Kolonihave	Spredt bebyggelse	Landsby	Andet	I alt
Nedsivning						0
SOP						0
SO			27			27
OP			26			26
O			1.486			1.486
Eksisterende forhold			45			45
I alt	0	0	1.584	0	0	1.584

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	40	31	32	0	0	103
2.Skagerrak	9	206	3	0	4	222
3.Kattegat	240	340	205	8	1	794
4.N. Bælt	120	20	27	9	314	490
5.Lillebælt	218	8	26	5	299	555
6.Storebælt	184	3.028	96	6	910	4.223
7.Øresund	458	78	228	1	0	764
8.S. Bælthav	7	0	2	0	0	9
9.Østersøen	54	13	16	0	0	83
Hele landet	1.330	3.723	634	29	1.528	7.244
Udledning i ton pr. år inddirekte til farvandene						
1.Nordsøen	199	15	262	636	2.049	3.162
2.Skagerrak	36	0	39	64	30	169
3.Kattegat	355	7	473	1.012	854	2.700
4.N. Bælt	122	0	143	412	2	679
5.Lillebælt	88	7	112	385	164	756
6.Storebælt	121	3	145	842	0	1.110
7.Øresund	47	1	226	113	0	387
8.S. Bælthav	8	0	5	65	0	78
9.Østersøen	30	0	13	174	0	217
Hele landet	1.006	33	1.416	3.704	3.099	9.259
Direkte og inddirekte udledning i ton pr. år til farvandene						
1.Nordsøen	239	46	294	636	2.049	3.264
2.Skagerrak	45	206	42	64	34	392
3.Kattegat	595	348	677	1.020	854	3.494
4.N. Bælt	243	20	169	421	317	1.170
5.Lillebælt	305	15	138	390	463	1.311
6.Storebælt	305	3.031	240	848	910	5.334
7.Øresund	505	79	454	114	0	1.151
8.S.Bælthav	15	0	6	65	0	87
9.Østersøen	84	13	29	174	0	300
Hele landet	2.336	3.757	2.050	3.732	4.627	16.503

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	88	32	11	0	28	158
2.Skagerrak	11	24	1	0	8	44
3.Kattegat	367	124	68	2	1	562
4.N. Bælt	215	115	9	2	47	388
5.Lillebælt	241	24	9	1	37	312
6.Storebælt	186	106	31	1	176	500
7.Øresund	741	36	76	0	0	853
8.S. Bælthav	8	0	1	0	0	9
9.Østersøen	47	4	5	0	0	55
Hele landet	1.904	464	209	7	297	2.881
Udledning i ton pr. år inddirekte til farvandene						
1.Nordsøen	375	32	87	159	697	1.351
2.Skagerrak	45	1	13	16	10	85
3.Kattegat	574	5	159	263	339	1.340
4.N. Bælt	228	0	43	107	1	379
5.Lillebælt	136	2	41	100	71	350
6.Storebælt	193	2	47	216	0	457
7.Øresund	106	4	80	29	0	219
8.S. Bælthav	18	0	2	17	0	36
9.Østersøen	34	0	4	45	0	83
Hele landet	1.710	46	476	950	1.119	4.300
Direkte og inddirekte udledning i ton pr. år til farvandene						
1.Nordsøen	463	64	98	159	725	1.509
2.Skagerrak	56	24	14	16	18	128
3.Kattegat	942	129	227	265	340	1.903
4.N. Bælt	443	116	52	109	48	767
5.Lillebælt	377	26	49	101	109	662
6.Storebælt	379	108	78	217	176	958
7.Øresund	848	39	156	29	0	1.071
8.S.Bælthav	26	0	2	17	0	45
9.Østersøen	81	4	9	45	0	139
Hele landet	3.614	509	685	957	1.415	7.181

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	5	5	3	0	2	15
2.Skagerrak	2	3	0	0	2	7
3.Kattegat	38	5	17	0,5	0	60
4.N. Bælt	14	1	2	0,5	5	23
5.Lillebælt	34	3	2	0,3	4	43
6.Storebælt	28	10	8	0,3	19	66
7.Øresund	106	3	19	0	0	127
8.S. Bælthav	1	0	0	0	0	1
9.Østersøen	6	0	1	0	0	7
Hele landet	232	31	53	2	32	349
Udledning i ton pr. år inddirekte til farvandene						
1.Nordsøen	39	2	22	36	56	155
2.Skagerrak	7	0	3	4	1	14
3.Kattegat	63	0	40	60	27	190
4.N. Bælt	15	0	11	24	0	50
5.Lillebælt	10	0	10	23	6	49
6.Storebælt	21	0	12	49	0	82
7.Øresund	10	0	20	6	0	36
8.S. Bælthav	3	0	0	4	0	7
9.Østersøen	6	0	1	10	0	17
Hele landet	172	3	120	216	90	601
Direkte og inddirekte udledning i ton pr. år til farvandene						
1.Nordsøen	44	7	25	36	58	170
2.Skagerrak	9	3	3	4	3	22
3.Kattegat	101	5	57	60	27	250
4.N. Bælt	28	1	14	25	5	73
5.Lillebælt	43	3	13	23	10	92
6.Storebælt	49	11	20	49	19	148
7.Øresund	116	3	38	7	0	163
8.S. Bælthav	4	0	1	4	0	8
9.Østersøen	11	0	2	10	0	24
Hele landet	404	33	172	218	122	950

Bilag 5.4

Tilførsel af kvælstof Bl_5 og fosfor til havet via vandløb (Danmarks Miljøundersøgelser, Belastningstal 2003)

Farvandsområde	Tilførsel af kvælstof ton pr. år	Tilførsel af Bl_5 ton pr. år	Tilførsel af fosfor ton pr. år
1. Nordsøen	10.921	4.442	298
2. Skagerrak	1.622	625	62
3. Kattegat	21.089	7.643	526
4. Nordlige Bælthav	2.963	1.328	80
5. Lillebælt	3.052	1.153	102
6. Storebælt	3.361	980	93
7. Øresund	943	552	44
8. Sydlige Bælthav	203	69	7
9. Østersøen	877	336	18
Danmark	45.031	17.128	1.230