

# **Basisanalyse del I**

**Karakterisering af vandforekomster og opgørelse af  
påvirkninger**

**for**

**Vanddistriktsmyndighed 65  
Ringkjøbing Amt 2004**

### Indholdsfortegnelse

1. Myndigheden.....	3
2. Karakterisering af overfladevand og grundvand .....	5
<b>2.1. Karakterisering af vandløb .....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Karakterisering af vandløb .....	5
2.1.2. Karakterisering af søer .....	7
2.1.3. Karakterisering af kystvande .....	8
2.1.4. Kunstige og stærkt modificerede <b>overfladevandsområder</b> .....	9
<b>2.2. Karakterisering af grundvandet .....</b>	<b>14</b>
2.2.1. Generel karakterisering .....	14
3. Påvirkninger af overfladevand og grundvand.....	15
<b>3.1. Punktfureninger .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. Arealpåvirkning .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3. Kvantitative påvirkninger af vandet.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4. Andre påvirkninger af vand.....</b>	<b>24</b>
4. Registre over beskyttede områder .....	27
Bilag A: Kort karakterisering af de marine vandområder.....	23
Bilag B: Historiske ændringer/modifikationer af kystlinier.....	27

### Kortbilag:

- Kortbilag 1: Overfladevand – beliggenhed og grænser
- Kortbilag 2: Typer af vandløb
- Kortbilag 3: Typer af søer
- Kortbilag 4: Typer af kystvande
- Kortbilag 5: Modificerede vandløb
- Kortbilag 6: Modificerede kystvande
- Kortbilag 7-14: Grundvandsforekomsternes beliggenhed og grænser
- Kortbilag 15: Dæklag i grundvandsdannende områder
- Kortbilag 18: Grundvandsforekomster, hvor våd-/vandområder er direkte afhængige
- Kortbilag 19: Udledninger
- Kortbilag 20: Punktfureninger Dambrug – Industri
- Kortbilag 21: Råstofindvinding
- Kortbilag 22: Affaldsdeponering slam
- Kortbilag 23: Jordforurening
- Kortbilag 24: Byer og større tekniske anlæg
- Kortbilag 25: Okkerpotentielle områder
- Kortbilag 26: Arealanvendelse
- Kortbilag 27: Belastning fra det åbne land
- Kortbilag 28: Påvirkninger af kystvande
- Kortbilag 29-32: Indvinding af overfladevand og grundvand
- Kortbilag 33-37: Indvinding af grundvand i de enkelte grundvandsmagasiner
- Kortbilag 38: Regulerede vandløb
- Kortbilag 39: Vedligehold af vandløb
- Kortbilag 40: Kulturtekniske tiltag
- Kortbilag 41: Badevandsstationer
- Kortbilag 42: Internationale naturbeskyttelsesområder

## 1. Vandområdedistriktmyndighed 65

Den første basisanalyse, der skal udarbejdes i 2004, skal beskrive vandforekomsterne og de påvirkninger, de udsættes for, for at skabe grundlaget for den fremtidige vandforvaltning. Basisanalysen skal vise, hvor der er behov for mere viden, som derefter kan tilvejebringes gennem overvågningsprogrammer og en yderligere karakterisering.

Basisanalysen for det enkelte vanddistrikt skal indeholde følgende elementer:

- En karakterisering af overfladevand og grundvand.
- En beskrivelse af betydende menneskeskabte påvirkninger og en vurdering af effekter.
- En vurdering af risikoen for ikke at opnå en "god tilstand" i 2015.
- En økonomisk analyse af vandanvendelsen, som både omfatter vandindvinding, spildevandsrensning og enhver anden aktivitet, som har en væsentlig indvirkning på vandets tilstand.

### *Karakterisering af overfladevand.*

De fremtidige indsatsprogrammer tager udgangspunkt i de enkelte vandområder. Et vandområde identificeres som et sammenhængende vandområde af samme kategori og type

Vandområderne skal karakteriseres ved en kategori – sø, vandløb o.s.v., og i hver kategori skal de relevante overfladevande inddeles efter type ud fra geografiske, fysiske og kemiske faktorer. Typologien skal senere suppleres med en beskrivelse af specifikke biologiske referenceforhold, der vil være karakteristisk for de forskellige typer. Typologien skal anvendes til at vurdere den aktuelle økologiske tilstand i forhold til miljømålet om god økologisk tilstand. En god økologisk tilstand for den enkelte type vandområde indebærer, at de biologiske forhold kun må afvige lidt fra, hvad der gælder for den pågældende type under uberørte forhold.

I basisanalysen skal der ske en specifik udpegning af stærkt modificerede vandområder, som er så stærkt påvirkede af fysiske ændringer, at en god økologisk tilstand ikke kan opnås og hvor opretholdelsen af denne påvirkning kan begrundes. Kunstige vandområder, som alene er vandområder skabt ved menneskelig aktivitet, skal ligeledes udpeges.

Vandområder er også omfattet af vandrammedirektivets formål om at beskytte og forbedre tilstanden i akvatiske økosystemer. Vandområderne karakteriseres ikke særskilt men tilknyttes de vandforekomster, f.eks. et vandløb, som de er afhængige af.

### *Karakterisering af grundvand.*

Grundvandsforekomster er de enheder, som skal anvendes i forbindelse med fastsættelse af miljømål. Karakteriseringen af grundvandet forudsætter derfor en identifikation af afgrænsede grundvandsforekomster. En grundvandsforekomst er en separat mængde grundvand i et eller flere grundvandsmagasiner.

Den generelle karakterisering i den første basisanalyse skal omfatte en kortlægning af grundvandsforekomsternes beliggenhed og grænser, dæklagene over de grundvandsdannende områder og grundvandsforekomsternes betydning for økosystemerne i overfladevand eller for vådområder.

### *Påvirkninger af overfladevand og grundvand.*

Basisanalysen skal omfatte en opgørelse over de påvirkninger, som har en væsentlig indflydelse på vandets tilstand. For at kunne vurdere en påvirknings væsentlighed skal effekten af påvirkningen også inddrages. Opgørelsen skal bruges som grundlag for at vurdere årsagen til, at en vandforekomst er i risiko for ikke at opfylde målet i 2015.

Påvirkningerne kan opdeles i kemiske påvirkninger i form af udledninger og kvantitative påvirkninger i form af f.eks. indvindinger af grundvand eller overfladevand. De kemiske påvirkninger kan yderligere opdeles i punktkilder og arealpåvirkninger. Endelig kan overfladevand være udsat for fysiske påvirkninger.

### *Vurdering af målopfyldelse.*

Basisanalysen skal indeholde en vurdering af, om miljømålene kan opnås. Vandforekomsterne skal sorteres efter, om de er i risiko for ikke at kunne opfylde målet om en "god tilstand" i 2015. For vandforekomster i risikogruppen skal der om nødvendigt foretages en yderligere karakterisering i forbindelse med iværksættelsen af overvågningsprogrammer, og den nødvendige indsats skal fastlægges i indsatsprogrammet.

### *Økonomisk analyse.*

Generelt skal basisanalyser indeholde en økonomisk analyse, der kan opdeles i to dele:

- Beregninger af omkostningsdækning i forbindelse med vandforsyning og spildevandsrensning.
- Skøn over, de mest omkostningseffektive kombinationer af foranstaltninger, der kan medtages i indsatsprogrammet.

Miljøministeriet vurderer, at der er fuld omkostningsdækning for vandforsyning og spildevandsrensning i Danmark. Vanddistriktsmyndigheden vil derfor ikke skulle lave beregningerne efter punkt 1.

Med hensyn til punkt 2 vurderer Miljøministeriet, at et sådant skøn ikke kan udarbejdes før problemerne og de mulige foranstaltninger er identificeret. En

egentlig økonomisk analyse vil derfor først skulle laves i forbindelse med opstilling af indsatsprogrammer.

I vanddistrikt nr. 65 er der 3 oplande: oplandet til Ringkøbing Fjord, oplandet til Nissum Fjord og oplandet til Limfjorden.

Oplandet til Limfjorden varetages gennem Limfjords samarbejdet med styregrupperepræsentanter fra de tre amter og sekretariat ved Viborg Amt.

Oplandet til Nissum Fjord varetages udelukkende af Vandområdedistriktmyndighed nr. 65, Ringkøbing Amt.

Ringkøbing Amt er Vandområdedistriktmyndighed for oplandet til Ringkøbing Fjord, men ca. 20 % af oplandet er beliggende i Vejle og Ribe Amter.

På kortbilag 1 ses overfladevand – beliggenhed og grænser for vanddistrikt nr. 65.

I de følgende afsnit beskrives grundlaget for udarbejdelsen af kortbilagene.

## **2. Karakterisering af overfladevand og grundvand**

### **2.1. Karakterisering af vandløb**

#### **2.1.1. Karakterisering af vandløb**

I alt 3.060 km målsatte vandløb er omfattet af Vandrammedirektivets basisanalyse i Vanddistrikt 65. Vanddistriktet omfatter primært vandløb beliggende i Ringkøbing Amt, men en del af Skjern Å-systemet samt nogle mindre tilløb til Ringkøbing Fjord er beliggende i Ribe og Vejle Amter. Hvert amt har udført analyserne på egne vandløb, hvorefter analyseresultaterne er videresendt til vanddistriktsmyndigheden – i dette tilfælde Ringkøbing Amt. Nærværende basisanalyse bygger derfor på bidrag fra tre forskellige myndigheder.

På trods af at de tre involverede amter alle har fulgt forskrifterne i Miljøstyrelsens vejledning, er der opstået små variationer i den anvendte metode. F.eks. i definitionen af hvilke vandløb, der indgår i basisanalysen:

Amt	Vandløbsdefinition i basisanalyse-sammenhæng
Ringkøbing	Alle vandløb, der i henhold til gældende regionplan har en specifik målsætning.
Vejle	<p>Alle vandløb, der i henhold til gældende regionplan har en specifik målsætning.</p> <p>En del vandløb, der ikke har en specifik målsætning, men hvor amtet har oplysninger om vandløbenes bredder og faunaklasser eller evt. fiskebestande.</p> <p>Vandløbsstrækninger, der først og fremmest er medtaget for at sikre en GIS-teknisk kontinuitet af vandløbene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En del rørlagte vandløb</li> <li>• Vandløb, der gennemløber søer.</li> <li>• En række vandløbsstrækninger, hvor amtet har ikke viden om strækningernes præcise forløb i terrænet. De fleste af disse strækninger er formentligt rørlagte. Disse skal derfor tages med forbehold.</li> </ul>
Ribe	Alle vandløb, der i henhold til gældende regionplan har en specifik målsætning.

Inddelingen af vandløbene i typer er foretaget af Ringkøbing Amt (amtets egne vandløb) og Hedeselskabet (Vejle og Ribe Amters vandløb).

#### *Typeinddeling*

Ud fra viden om vandløbenes *bredde, oplandsareal og afstand til kilde* er de målsatte vandløb blevet inddelt i tre typer, se kortbilag 2.

Ringkøbing og Vejle Amter har af tidsmæssige årsager valgt at anvende den typologi, der var beskrevet i det første udkast til basisanalysen, hvorfor også *Strahler-orden* er indgået i disse amtets vurdering af vandløbenes type. Ringkøbing og Vejle Amters inddeling afviger også fra den endelige vejlednings (og dermed også Ribe Amtets) størrelsestypologi ved at definere et vandløbs kilde som værende det sted, vandløbet har sit udspring, og ikke som værende der, hvor målsætningen af vandløbet starter. Vanddistriktsmyndigheden vurderer, at Ringkøbing og Vejle Amters anvendelse af den mere grundige typologi end den foreslåede ikke resulterer i væsentlige ændringer i typeinddelingen.

Typeinddelingen opdeler på denne måde vandløbene efter størrelse. Populært sagt betyder det, at de tre typer af vandløb er som følgende:

Type 1: Små og mindre vandløb med en bredde op til 2 meter. Typisk beliggende i den øverste del af vandløbssystemerne.

Type 2: Mellemstore vandløb med bredder mellem 2 og 10 meter. Typisk beliggende i vandløbssystemernes mellemste dele.

Type 3: Store vandløb med bredder over 10 meter. Typisk liggende i de nederste dele af vandløbssystemerne.

Der henvises i øvrigt til Miljøstyrelsens vejledning for en nærmere beskrivelse af kriterierne for typeinddelingen af vandløbene.

### Resultater

Basisanalysen viser, at vandløbene i distrikt 65 er domineret af små og mellemstore vandløb:

Bredde	Type 1 Små og mindre vandløb	Type 2 Mellemstore vandløb	Type 3 Store vandløb
Vandløbsstrækning målsat (km)	1532	1295	203
Andel af total km målsat (%)	50	43	7

### 2.1.2. Karakterisering af søer

I alt 79 søer er omfattet af Vandrammedirektivets basisanalyse i Vanddistrikt 65. Udgangspunktet for udvælgelsen af søerne er de i regionplanen særskilte målsatte søer samt søer over 5 ha.

Søerne er inddelt i typer på baggrund af bekendtgørelsen nr. 811 af 15 juli 2004. I bekendtgørelsen er der defineret 16 danske søtyper på baggrund af forskelle i søernes alkalinitet, saltholdighed, farvetal (humusindhold) og gennemsnitsdybde. Grænseværdier for de enkelte parametre er vist i tabel 1.

		Grænseværdier
Alkalinitet	Kalkfattig	< 0,2 meq/l
	Kalkrig	>= 0,2 meq/l
Brunfarvning (humusstoffer)	Klarvandede	< 60 mgPt/l
	Brunvandede	>= 60 mgPt/l
Saltholdighed	Fersk	< 0,5 ‰

	Brak	$\geq 0,5 \text{ ‰}$
Dybdeforhold	Lav	$\leq 3$ meter
	Dyb	$> 3$ meter

Tabel 1 Grænseværdier for de enkelte parametre.

Beregningsgrundlaget for grænseværdierne er baseret på årsgennemsnit for det seneste års undersøgelser. I de tilfælde, hvor der ikke foreligger data er niveauet skønnet. Dette skøn er især anvendt for farvetal og saltholdighed, hvor der ofte ikke er målt fordi søerne ikke er synligt brunvandede eller påvirket af salt.

I tabel 2 samt i kortbilag 3 er vist en oversigt over de søtyper der forekommer i Vanddistrikt 65. Der forekommer 7 søtyper i vanddistrikt 65 hvoraf søtyperne 9 (kalkrig klarvandet, ferske, lavvandet) og 11 (kalkrig, klarvandet, brak, lavvandet) er de almindeligst forekommende. Arealmæssigt er dominerer søtypen 11.

Alkalinitet	Farvetal	Saltholdighed	Dybde	Type	Antal %	Samlet areal (ha)
Lav	Lav	Lav	Lav	1	10	43
Lav	Lav	Lav	Dyb	2	8	40
Lav	Høj	Lav	Lav	5	1	3
Høj	Lav	Lav	Lav	9	38	947
Høj	Lav	Lav	Dyb	10	8	115
Høj	Lav	Høj	Lav	11	32	3820
Høj	Høj	Lav	Lav	13	3	95

Tabel 2. Oversigt over de 7 forekommende søtyper i Vanddistrikt 65.

### 2.1.3. Karakterisering af kystvande

Der udarbejdes en særskilt basisanalyse for Limfjorden af en arbejdsgruppe bestående af repræsentanter fra Nordjyllands Amt, Viborg Amt og Ringkjøbing Amt.

Den færdige basisanalyse for Limfjorden foreligger den 1. november 2004. Derfor har det kun været muligt at inkludere de elementer af basisanalysen for Limfjorden som Ringkjøbing Amt har udarbejdet. Det drejer sig om råstofindvinding, regulerede kystområder og akvakultur. For Ringkjøbing Amts øvrige marine områder er der udarbejdet en komplet basisanalyse.

#### *Typologi for kystvande*

Alle kystvande i Ringkjøbing Amt knytter sig til Nordsø økoregionen. Kystvande inddeles herefter i to hovedkategorier, åbenvandstyper og fjordtyper (kortbilag 4). For Ringkjøbing Amts vedkommende fordeler kystvandene sig således:

Åbenvandstyper:

Vesterhavet (strækning Nymindegab – Thyborøn)



Type OW4 (åben vind- og bølgeeksponeret, tidevand 1-5 m)

Fjordtyper:

Ringkøbing Fjord, 290 km<sup>2</sup>, refererer til Vesterhavet.  
Slusefjord (variabel salinitet).

Nissum Fjord, areal 75 km<sup>2</sup>, refererer til Vesterhavet.  
Slusefjord (variabel salinitet)

På grundlag af erfaringer fra NOVANA overvågningen betragtes Ringkøbing Fjord og amtets del af Vesterhavet hver især som ét vandområde, mens Nissum Fjord underinddeles i tre afsnit. Grundlaget for inddelingen af Nissum Fjord er, at den består af tre bassiner, der afviger i salinitet og eutrofieringsgrad. Dette er nærmere beskrevet i bilag A, hvor vandområderne karakteriseres mere detaljeret.

Lagdelingsgrad og afstrømningsindeks beregnes ikke for slusefjorde med henblik på typeinddeling. Ovenstående typologi kan betragtes som foreløbig, da typologien kan bekræftes og forbedres i perioden før offentliggørelse af hver vandplan.

### 2.1.4. Kunstige og stærkt modificerede overfladevandsområder

#### *Vandløb*

Vandløb der som følge af menneskelig aktivitet er blevet fysisk ændret i så væsentlig grad at de ikke vil kunne opnå god økologisk tilstand kan udpeges som "stærkt modificerede vandløb".

Forudsætningen for sådan en udpegning er, at den fysiske ændring, som skulle kunne bringe vandløbet i en god økologisk tilstand, ville have betydelige negative påvirkninger på andre forhold ved vandløbet. Fx havneanlæg eller anlæg til sikring mod oversvømmelser. Ændringer som også ville medføre uforholdsmæssigt store økonomiske omkostninger.

De tre amter berørt af Vanddistrikt 65 har valgt at anlægge følgende kriterier for identifikationen af de potentielt stærkt modificerede vandløb:

Amt	Vandløbsdefinition i basisanalyse-sammenhæng
-----	--

Ringkøbing	<p>Stuvningspåvirkede vandløbsstrækninger ved opstemningsanlæg i forbindelse med dambrug.</p> <p>Engvandingsanlægget Skjern Å Nørrekanal.</p> <p>Fikserede vandløbsstrækninger i Storåen, hvor denne gennemløber Holstebro, og i Brande Å, hvor denne gennemløber Brande.</p> <p>Rørlagte vandløbsstrækninger, hvor disse enten ligger midt i eller ved udløbet af et målsat vandløb.</p>
Vejle	<i>Ingen vandløbsstrækninger identificeret i Vanddistrikt 65</i>
Ribe	<p>Alle vandløb der er fiskevandsmålsatte (A eller B) i amternes regionplaner udpeges ikke. Herfra undtages vandløb såfremt de opfylder en eller flere af de følgende principper for identifikation.</p> <p>Alle C- målsatte vandløb udpeges som udgangspunkt såfremt vandløbet ikke er påvirket af spildevand (må ikke være udpeget som forureningsfølsomt).</p> <p>Indskudte rørlægninger i målsatte vandløb udpeges.</p> <p>Åbne vandløbsstrækninger overfor rørlægninger kan udpeges og vurderes individuelt såfremt de er fiskevandsmålsatte (A eller B).</p> <p>Døde å-strækninger og opstuvningszoner ved dambrug.</p> <p>Vandløb med havneanlæg (f.eks. Varde by og Ribe by)</p> <p>(Inddigede vandløb såfremt de ikke er fiskevandsmålsatte og ikke kan bære en faunaklasse over 5.)</p> <p>Vandløb påvirket af historiske opstemninger (f.eks. Ribe Å ved byen).</p>

Resultatet af ovenstående udpegning fremgår af nedenstående tabel.

Naturlige vandløbsstrækninger [km]	Potentielt stærkt modificerede vandløbsstrækninger [km]	Kunstige vandløbsstrækninger [km]
3060 km	2922 km	138 km

Af tidsmæssige årsager er der ikke foretaget en nærmere analyse af de stuvningspåvirkede eller rørlagte strækninger. En række af disse forventes derfor at

udgå, når den endelige udpegning af stærkt modificerede vandløbsstrækninger skal ske.

Ingen vandløbsstrækninger i Vanddistrikt 65 er udpeget som værende kunstige.

### *Søer*

#### *Kunstige søer*

Kunstige søer er defineret som søer der er opstået som følge af menneskelig aktivitet på steder hvor ikke tidligere har eksisteret overfladevand af betydning. Søerne karakteriseres som kunstige i vanddistriktet er kunstige gravede søer og søer opstået ved råstofindvinding.

I Vanddistrikt 65 er defineret 14 kunstige søer hvoraf halvdelen er brunkuls søer (kortbilag 3). Bortset fra brunkuls søerne er der ikke noget generelt ved disse søer der skulle hindre, at søerne vil kunne leve op til målsætningen god økologisk status. Typologien for de kunstige søer er vist i tabel 3.

Type	Antal	Samlet areal (ha)
1	3	67
2	5	22
9	2	14
10	3	24
11	1	9

Tabel 3. Oversigt over kunstige søer og deres typologi.

#### *Stærkt modificerede søer*

Søer defineres som stærkt modificerede hvis der, som følge af menneskelig aktivitet er sket så store fysiske ændringer, at en god økologisk tilstand ikke opnås.

Som stærkt modificerede søer i vanddistriktet er kun medtaget tørlagte søer (kortbilag 3). De tørlagte søer er identificeret på baggrund af oplysninger i Miljøministeriets Projektundersøgelser (1986), Teknikerrapport nr. 34: "En foreløbig kortlægning af tørlagte søer og fjorde i Danmark", Miljøministeriets projektundersøgelser (1986) samlerapport nr. VII – Appendix. "Retablering af tørlagte søer og fjorde i Danmark" og historiske GIS-kort fra 1870 og 1920.

#### *Kystvande*

De fysiske udformninger af Ringkøbing og Nissum fjorde er stærkt modificerede, men ikke i en grad der forhindrer, at en god økologisk tilstand kan opnås. Både kystliniernes beliggenhed og de biologiske systemer er tiltagende blevet påvirket af mennesket gennem de seneste århundreder og er forsøgt redegjort for i bilag B. Da Vestkystområdet med fjorde fra naturens side er dynamisk vil det blive svært at rekonstruere, hvordan de fysiske forhold ville have set ud i dag uden indgreb. En faktor som yderligere vil besværliggøre en rekonstruktion er landhævning, som sammen med afvanding har medvirket til en indskrænkelse af fjordarealerne. Landhævning er dog modvirket af vandspejlstigninger, der langs vestkysten gennem de seneste 100 år har været 7-10 cm.

Det vurderes at opnåelse af god økologisk tilstand i Ringkøbing og Nissum fjorde kun vil have betydelige negative indvirkninger på menneskelige aktiviteter, der resulterer i tilførsel af næringsalte til fjordene. Derfor kan Ringkøbing og Nissum fjorde ikke udpeges som stærkt modificerede. Der kan dog afgrænses mindre vandområder i fjordene, f.eks. omkring erhvervshavne, som kan betragtes som stærkt modificerede, pga. den fysiske tilstedeværelse af moler og kajer. Når der er udarbejdet retningslinier for afgrænsning af sådanne vandområder, kan der i senere basisanalyser foretages underinddelinger af de i denne basisanalyse definerede marine vandområder (jf. typologi afsnittet).

### *Kystsikring*

Alle Ringkøbing Amts kystvande er modificerede med hølfer, bølgebrydere, skråningsbeskyttelse og diger. Endvidere findes områder, hvor der kystfodres med sand. Formålet med kystbeskyttelse er at fastholde kystlinien eller at reducere hastigheden, hvormed kystlinien viger og at forhindre uønskede oversvømmelser.

Data er leveret af kystdirektoratet, som tager forbehold for fejl og mangler. Kort er fremstillet fra Kystdirektoratets data, mens Ringkøbings Amts tegnestue har tilføjet diger, som er afmærket på geodætiske kort.

I nogle tilfælde er udbygning af hølfer og skråningsbeskyttelse ikke nok til standse tilbagerykningen af Vestkysten, og i sådanne tilfælde er strand- og kystfodring alternativet for at undgå tab af materielle værdier og mindske risikoen for oversvømmelse af lave arealer i baglandet. De mængder, der fodres med, tilpasses dynamisk til strøm- og vejrforhold. Der udarbejdes handleplaner mellem Kystdirektoratet og berørte amter/kommuner, og aftalerne har traditionelt løbet over perioder på 5 år. Siden midten af 90'erne har fodringsmængden holdt sig nogenlunde konstant på 3 mio. m<sup>3</sup> sand/år. Med denne fodringsmængde er den gennemsnitlige tilbagerykning af Ringkøbings Amts del af Vestkystens reduceret fra 2,1 m/år (1977-1986) til 0,1 m/år (1992-2002). Kystfodringsstederne planlagt for perioden 2004 –2008 er vist på kortbilag 6. De anførte steder på kortet viser kun nord-syd afgrænsningen af kystfodringsstederne, mens øst-vest afgrænsningen afhænger af om kystfodringen udføres som strandfodring, strandnær fodring eller revlefodring eller en kombination alt efter hvordan fodringen er planlagt. Tabel 4 viser de planlagte fodringsmængder for de kommende år fordelt på kyststrækninger.

Tabel 4.

Lokalitet	Type fodring	m <sup>3</sup> 2003	m <sup>3</sup> 2004	m <sup>3</sup> 2005	m <sup>3</sup> 2006	m <sup>3</sup> 2007
Høfde 53-59	Strandnær fodring	409000	0	300000	0	280000
Langerhuse	Strandnær fodring	633000	0	0	0	0
Nygård Dige - Høfde 33	Strandnær fodring	0	0	590000	0	650000
Høfde 7 - Nygård Dige	Strandfodring	0	470000	0	490000	0
Høfde K - Q	Strandfodring	0	250000	0	0	0
Høfde K - Tuskær	Revlefodring	0	0	580000	0	0
Fjordshale - Tuskær	Revlefodring	822000	0	0	600000	0
Tuskær - høfde Q	Strandfodring	0	0	0	0	720000
Torsminde Nord	Strandfodring	0	240000	0	0	0
Torsminde	Strandfodring	40000	35000	35000	35000	35000

Torsminde Syd	Strandfodring	60000	0	0	0	0
Torsminde-Fjand 1	Strandfodring	80000	0	0	0	0
Torsminde-Fjand 2	Strandnær fodring	8000	0	0	0	0
Torsminde-Fjand 3	Strandfodring	0	285000	0	0	490000
Torsminde-Fjand 4	Strandnær fodring	0	0	420000	0	0
Krogen - Bækbygård	Strandfodring	0	600000	0	0	0
Krylen - Bækbygård	Revlefodring	0	0	0	810000	0
Søndervig	Strandfodring	0	200000	0	0	0
Hvide Sande-Årgab 1	Strandfodring	180000	180000	180000	180000	180000
Hvide Sande-Årgab 2	Strandfodring	0	0	750000	0	0
Hvide Sande-Årgab 3	Revlefodring	600000	200000	0	470000	310000

For strækningerne Torsminde-Fjand og Hvide sande-Årgab er sammenhængende kystrækninger delt op i delstrækninger med separate fodringsplaner.

### *Havne*

Der er kortlagt 4 erhvervshavne og 22 småbådshavne. Herudover er der mange oplægspladser, der ikke er kortlagt. Data er fra amtets kortbilag til regionplanen. Nogle nye småbådshavne er tilføjet i henhold til orto2002 luftfoto.

### *Sejlrender*

På grundlag af søkort (kun Ringkøbing Fjord) og luftfoto er der udarbejdet et kort over sejlrender i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord. Sejlrenden (Smallen Rende) ved indsejlingen til Felsted Kog er opmålt manuelt af Jørgen Theibel, Ringkøbing Amt d. 31. august 2004.

Kun nogle få sejlrender er anlagt og vedligeholdes af offentlige myndigheder, resten er formentlig anlagt af bådelaug og privatpersoner. I en del tilfælde er det opgravede materiale deponeret langs sejlrenden. For Ringkøbing Fjords vedkommende er der udpeget klappladser langs sejlrenden, som angivet i kortet over klappladser.

Sejlrender på Vesterhavssiden af Torsminde, Hvide Sande og Thyborøn er kortlagt på grundlag af koordinatdata modtaget fra Kystdirektoratet. De afbildede polygoner afgrænser områder, som sejlrenderne skal bevæge sig indenfor. Den nøjagtige beliggenhed af sejlrenden ved hver havn er angivet med bøjler som flyttes efter behov, såfremt vind og strøm får sejlrenden til at flytte sig. KD opmåler renderne med mellemrum. Sejlrenden i Thyborøn er ikke vedligeholdt i den periode hvor kystdirektoratet har haft tilsynspligt (siden 2001), idet renden fra naturens side ikke sander til.

### *Rørhøst*

Både i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord høstes tagrørsarealer om vinteren. Der kræves en speciel dispensation fra Miljøministeriet at fortsætte rørhøsten efter 1. marts af hensyn til fuglelivet. Dispensation gives kun hvis det forventes, at yngleaktiviteterne er udskudt på grund af streng vinter. Rørhøst forhindrer tilgroning med pilekrat og kan derfor på lang sigt være til gavn for fuglene knyttet til rørskoven. På kort sigt formindsker rørhøst dog antallet af ynglefugle, især rødbrum, skægmejse, rørsanger og drosselrørsanger. Ifølge Dansk Ornitologisk Forening har en engelsk undersøgelse vist, at et år efter rørhøst er antallet af ynglefugle

reduceret med op til 80%, og at går 3-4 år efter afhøstning, før antallet af ynglefugle er oppe på det normale. For at mindske generne for fuglelivet anbefaler foreningen, at man undgår afhøstning af store arealer, men i stedet for høster i mosaikker og helt undgår at høste bestemte områder.

Områder med rørhøst er ikke kortlagt af amtet. Amtet har dog i 1999 indhentet oplysninger fra enkelte rørhøstere forskellige steder ved Ringkøbing Fjord og Felsted Kog. Oplysninger vedrørende høstudbytte fra marine og ikke marine områder er dog opgjort samlet, og data er derfor ikke præsenteret. Man bør overveje i senere basisanalyser at få kortlagt arealerne med rørhøst med henblik på at afveje de erhvervsmæssige interesser med miljøeffekterne.

### *Bunkers*

Kort over bunkers som Kystdirektoratet har registreret langs vestkysten af Ringkøbing Amt er udarbejdet. Kun bunkers på stranden og i vandkanten er med i registreringen. Der drejer sig om ca. 250 bunkers, hvoraf nogle pga. kysterosion befinder sig under dansk normal nul.

Ved anvendelse af informations-knappen i MapInfo på en bunker kan man se, at der som oprindelse enten er angivet AAN eller SD-kort. Hvor der er anført AAN, er positionen indmålt med en lille bærbar GPS (nøjagtighed ikke bedre end et par meter). SD-kort er koordinater hentet fra diverse gamle kort. Punktets farve svarer til oprindelsen. Kystdirektoratet understreger, at der kan være fejl og mangler i data.

## **2.2. Karakterisering af grundvandet**

### **2.2.1. Generel karakterisering**

#### *Udpegning af grundvandsforekomster*

Der er lavet en geologisk model for Ringkøbing Amt. Modellen er inddelt i 6 lag, hvor 3 lag indeholder grundvandsmagasiner og de øvrige lag er mellemliggende lerlag.

Derudover er der udpeget et øvre frit magasin, ned til 25 meters dybde.

Grundvandsmagasinerne er inddelt i grundvandsforekomster.

En grundvandsforekomst er defineret som en separat mængde grundvand i et eller flere grundvandsmagasiner

Udpegningen af grundvandsforekomsterne er i de tre nederste magasiner udarbejdet på baggrund af vandboringernes beliggenhed, vandtyper, magasinernes udbredelse og tykkelse, samt potentialekort og grundvandsskel.

Grundvandsforekomsterne i det øverste lokale magasin er udpeget efter vandindvindingen i de øverste 25 meter under terræn, samt vandtyperne. Der er således ikke en tykkelse på de øverste grundvandsforekomster, men langt

hovedparten vurderes til at være frie magasiner uden nævneværdig dæklagstykkelse.

Grundvandsforekomsternes beliggenhed og afgrænsninger fremgår af kortbilag 7-14.

### *Dæklag i grundvandsdannende områder*

De udarbejdede dæklagstykkelser for de enkelte grundvandsforekomster er lavet på baggrund af den geologiske model.

Dæklagstykkelserne er fundet ved gennemgang af PC Jupiter (Grønlands- og Danmarks Geologiske boredatabase) . Her ses den geologiske lagfølge i de knap 5000 borer, der ligger i Ringkjøbing Amt.

Der er ikke i denne analyse taget stilling til hvilken type af ler dæklaget repræsenterer. Det kan derfor være både moræneler, smeltevandsler eller glimmerler.

Dæklagstykkelserne fremgår af kortbilag 15,16 og 17.

### *Grundvandsforekomster, for hvilke der er direkte afhængige vandområder eller vådområder*

Der er udarbejdet en grundvandsmodel for Ringkjøbing Amt, hvor i det er muligt at se hvor der er nedsivning til grundvandet (grundvandsdannende områder) og hvor der er en opadrettet gradient, så der kommer grundvand op i overfladevandene.

Kortbilag 18 viser de grundvandsforekomster, som vandområder eller vådområder er afhængige af.

## **3. Påvirkninger af overfladevand og grundvand.**

### **3.1. Punktforureninger**

#### *Spredt bebyggelse*

Kortbilag 19: Alle data er udtræk fra SIMBAS ( amtets database til håndtering af kommunernes oplysninger om ejendomme i det åbne land).

Alle data er fra indberetningsåret 2003.

Alle data er opgjort på hydrologiske referencer.

De beregnede udledte stofmængder må betragtes som særdeles usikre, idet opgørelsen bygger på standardtal for henholdsvis, antal af personer på de enkelte ejendomme, belastningen pr. person samt rensegrad for anlægget.

Hydrologisk reference til fjorderne eks. 132-O Ringkøbing fjord er markeret med et punkt. (midt i fjorden).

Der er lagt et punkter i følgende hydrologiske referencer:

- Limfjorden 37-O
- Ringkøbing fjord 132-O
- Nissum fjord

Uden for amtet er følgende punkter:

- Skive-Karup Å, Nørkær Bro 3747-O-56/9715
- Skive fjord 37-O

### *Kommunale renseanlæg*

Kortene er dannet på baggrund af data om de enkelte renseanlæg fra databasen WinSpv.

I WinSpv findes stamoplysninger om de enkelte kommuners renseanlæg; type, størrelse, beliggenhed, udledningstilladelse osv.

Type renseanlæg	
M	Mekanisk
MB	Mekanisk-biologisk
MBN	Mekanisk-biologisk med nitrifikation
MBNK	Mekanisk-biologisk med fosforfjernelse
MBNDK	Mekanisk-biologisk med kvælstof- og fosforfjernelse
MBNDKS	Mekanisk-biologisk med kvælstof- og fosforfjernelse samt sandfilter
R	Rodzzoneanlæg

Her findes også alle analyse- og feltmålinger fra ind- og udløb. Udfra rådata kan tilløbs- og afløbsmængder (både vand og næringssalte) beregnes for den valgte periode. Datagrundlaget i analysen er fra 2003.

Miljøfremmede stoffer og tungmetaller fra renseanlæggene kan have en påvirkning af overfaldevand og grundvand.

### *Regnbetingede udløb*

Kortene er dannet på baggrund af data om de enkelte bygværker fra databasen WinRis.

Der er 2 typer udløb:



- Overløb: udløb af urensset, opspædet spildevand ( Fællekloakeret )
- Regnvandsudløb: udløb af regnvand fra befæstede arealer ( Separatkloakeret )

I WinRis findes udvalgte oplysninger fra de enkelte kommuner om deres kloaksystemer, f.eks oplandsstørrelser, kloakeringstype, udledning til recipient osv., samt beregnede mængder i udledningerne.

Beregning af udledningen fra de enkelte bygvæker foretages pba. arealenhedstal, som er beregnet pba. af årsnedbør (vandmængder) og typetal for indhold af organisk stof ( $B_5$ , og COD), kvælstof (N) og fosfor (P). Beregningerne er foretaget på et meget simpelt grundlag og usikkerheden på resultaterne er forholdsvis stor, se kortbilag 19 og kortbilag 20.

### *Dambrug*

Driften af dambrug kan udgøre et stort problem for vandløbenes miljøtilstand. Udover den rent fysiske påvirkning i form af opstemninger, der i større eller mindre grad hindrer faunaens frie passage forbi dambruget, udleder dambrugene en række stoffer. Det drejer sig bl.a. om kvælstof- og fosforforbindelser samt organiske forbindelser fra foderrester og fækalier.

Udledningerne resulterer oftest i strækninger nedstrøms dambrugene med relativt lave ilt koncentrationer, idet nedbrydningen af de organiske forbindelser og ammonium finder sted under forbrug af ilt. Ligeledes kan der også findes slamaflejringer umiddelbart nedstrøms dambrugene. Samlet set forårsager dambrugene i disse situationer forringede fysiske forhold og ringere livsbetingelser for vandløbets dyreliv og at vandløbsmålsætningerne dermed ikke kan opfyldes.

### *Udledning af medicin og hjælpestoffer på dambrug*

Som en del af driften på ferskvandsdambrug anvendes medicin og hjælpestoffer til bl.a. desinfektion og bekæmpelse af fiskeparasitter og fiskesygdomme. Eksempelvis anvendes antibiotika som oxolinsyre og tribrissen samt hjælpestoffer som formalin, blåsten (kobbersulfat), brintoverilteprodukter og kalk – stoffer der i større eller mindre grad kan være skadelige for miljøet. Derfor bestræber amtet sig i samarbejde med dambrugere og konsulenter på at reducere forbruget af disse stoffer, bl.a. gennem vilkår i miljøgodkendelser. I praksis sker det ved substitution med stoffer, der anses som mindre miljøbelastende og gennem anvendelse af forebyggende vacciner.

Det vides ikke præcist, hvor stor en udledning, der sker til vandmiljøet af disse stoffer. Årsagen er bl.a. at man ikke har tilstrækkeligt kendskab til stoffernes skæbne på dambruget, men et toårigt projekt med deltagelse af bl.a. DMU, der ventes afleveret inden 1. februar 2005, skal bl.a. undersøge omsætningsrater og nedbrydningen af en lang række af de stoffer, der anvendes på dambrugene

Hvad angår udledningen medicin og hjælpestoffer skal dambrugene overholde amtets vandkvalitetskrav 1. april 2005 – vandkvalitetskrav, der vil blive fastsat på baggrund af vandkvalitetskriterier og vejledning fra Miljøstyrelsen.

Brugen af medicin og hjælpestoffer på dambrugene i Ringkjøbing Amt i 2003 fremgår af nedenstående tabel.

*Tabel 5. Brugen af de mest anvendte hjælpestoffer og mediciner i Ringkjøbing Amt 2003 opgjort på baggrund af ferskvandsdambrugernes indberetning.*

Betegnelse	CAS-nummer	2003
Kalk (kg)	1305-62-0	506.755
Formalin (l), uspec.	50-00-0	3.905
Formalin (l), 24,5%	50-00-0	5.520
Formalin (l), 37%	50-00-0	24.065
Kloramin (kg)	127-65-1	1.937
Blåsten (kg)	7440-50-8	2.760
Kaliumpermanganat og Natriumpercarbonat (kg)	7722-64-7 & 15630-89-4	6.645
Brintoverilte (l)	7722-84-1	200
Detarox (l)	79-21-0 & 7722-84-1	
Oxolinsyre, 100% (kg)	14698-29-4	30,0
Florfenicol, 100% (kg)	76639-94-6	14,1
Actomar K30 (l)	7553-56-2	63
Iobac (l)	7553-56-2	68
Emvax (l)		302
Sulfadiazin, 100% (kg)	68-35-9	260

Dambrugenes beliggenhed findes som et GIS tema, hvor deres placering er angivet som et punkt. I den tilhørende tabel er der oplysninger om teoretisk udledning af N, P B15, målopfyldelse op- og nedstrøm. Se kortbilag 20.

### *Akvakultur*

Kort over akvakulturanlæg er baseret på amtets egne registreringer. Anlæggene befinder sig alle i Ringkjøbing Fjord, på nær et anlæg i Nissum Fjord. Kortet er opdateret september 2004.

### *Industri*

Kortbilag 20 viser virksomhedernes geografiske placering.  
Kortet omfatter f.eks følgende virksomhedstyper:

*Tabel 6: Virksomhed der fremstiller basisplantebeskyttelsesmidler eller biocider.*

<b>Virksomhed</b>
Slagterier
Mejerier
Tekstilarverier
Fiskemelsfabrik
Kraft – og varmegværker
Affaldsforbrændingsanlæg
Lossepladser
Jernstøberier
Papirfabrik
Biogasanlæg
Skibsværfter
Træimprægneringsanlæg
Genbrugspladser
Motorsportsbaner
Flyvepladser
Korn og foderstofvirksomheder

Kortene er baseret på udtræk fra VirksomhedsDatabasen samt udtræk fra WinSpv.

Beregning af udledt stofmængde og tungmetaller er fra indberetningsåret 2003.  
Angivelsen af udledningen af tungmetaller/miljøfremmede stoffer er ikke fyldestgørende, da datagrundlaget ikke er tilstrækkeligt.

### *Råstoffer*

Kortbilag 21 viser de aktive råstofgrave i Ringkjøbing Amt samt de regionale graveområder som de er lagt ud i regionplan 2001. Det er Amtsrådets målsætning, at en større del af indvindingen skal ske i de regionale graveområder, hvorfor disse samtidig kan betragtes som værende potentielle graveområder.

Kortlægningen/lokaliseringen af de aktive grave er sket med baggrund i den årlige indberetning af råstofindvinding fra de enkelte grave. Omfanget af de enkelte aktive grave stammer fra de tilladelser som Amtet har givet den enkelte indvinder.

Samlet foreligger der pt. tilladelser til indvinding af ca. 590 ha fordelt på 68 råstofgrave. Den gennemsnitlige indvindingstilladelse er således på knap 9 ha.

Den samlede råstofproduktion i Ringkjøbing Amt i 2003 udgjorde ca. 1,6 mio. m<sup>3</sup> hvilket svarer til knap 5,5 procent af landsproduktionen.

Størstedelen af produktionen er sand, grus og sten som udgør 98,3 procent af produktionen i amtet. Den øvrige indvinding består fortrinsvist af ler og spagnum.

Ca. 86 procent af den samlede produktionen foregår indenfor de regionale graveområder.

### *Slam*

Kortbilag 22 er udarbejdet ud fra det vidensniveau, der kun omfatter de tilladelser som Ringkjøbing Amt udarbejder.

Der er tale om et begrænset vidensniveau, idet amtet kun skal meddele tilladelse til genanvendelse af slam i skove (§5 stk. 2 i slambekendtgørelsen) , samt tilladelse til anvendelse af affaldsstoffer (§30), der ikke er opført på bilag 1.

Bilag 1 omfatter spildvandsslam vegetabilsk og animalsk affald, dambrugsslam m.v. Amtet udarbejder derfor typisk kun tilladelser til stoffer som slam fra papirfabrikker, farverier (kun i meget særlige tilfælde), mejerier og lignende.

Der er endvidere det forhold, at disse tilladelser meddeles til generel anvendelse, dvs. udspreddingen skal ikke ske på et bestemt areal eller område, men kan foregå generelt på landbrugsjord.

Af bekendtgørelse Nr. 623 af 30. juni 2003 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (Slambekendtgørelsen) fremgår, at:

§ 15. Hvert år inden 1. marts skal affaldsproducenten skriftligt indberette til amtsrådet i affaldsproducentens amt, hvor store mængder af hver affaldsart, der er afhændet til anvendelse til jordbrugsformål og

§ 14. Stk. 4. Ved indgåelse af aftale om levering af affald til bruger, skal affaldsproducenten sende kopi af leveringsaftalen, deklaration samt kort med angivelse af, hvor affaldet forventes udspreddt, til kommunalbestyrelsen i brugers kommune senest 8 dage før første levering.

I medfør af §15 kan vi kontrollere om tilladelserne har været udnyttet, men ikke hvor. I følge §14 er det således kommunerne vi skal have fat i, hvis vide mere om udspreddingsarealerne.

Der er dog undtagelser. En tilladelse til anvendelse af slam i skover, samt Cheminova fosfat tilladelserne er meddelt på konkrete matrikler. Det er disse tilladelser som er angivet på giskortene, dvs. de omfatter få procent af de udspreddede mængder.

### *Registrerede affaldsdepoter*

Registrerede affaldsdepoter er lokaliteter, der er registrerede som forurenede efter Affaldsdepotloven. De registrerede affaldsdepoter skal overføres til en kortlægning på vidensniveau 2 (forurenede) efter Jordforureningsloven. Data er udtrukket fra databasen den 25. maj 2004.

### *V2 kortlægninger*

V2-kortlagte grunde er lokaliteter, der er kortlagt som forurenede efter Jordforureningsloven. Data er udtrukket fra databasen den 25. maj 2004. Se kolonnebeskrivelse ovenfor. Kortbilag 23.

## 3.2. Arealpåvirkning

### *Byer og større tekniske anlæg*

Kortbilag 24 viser følgende :

Amts- og statsveje

De vigtigste havne ifølge Regionplan 2001

Byer til og med kommuncenter niveau i Regionplan 2001

De største flyvepladser ved Stauning og Herning, samt Karup lufthavn nær amtsgrænsen mod øst.

### *Okkerpotentielle områder*

På kortbilag 25 er vist de okkerpotentielle områder og okkerpåvirkede vandløb. I perioden 1981 til 1983 foretog Miljøstyrelsen i samarbejde med landbrugsministeriet en kortlægning af de okkerpotentielle arealer i de jyske amtskommuner.

### *Arealanvendelsen*

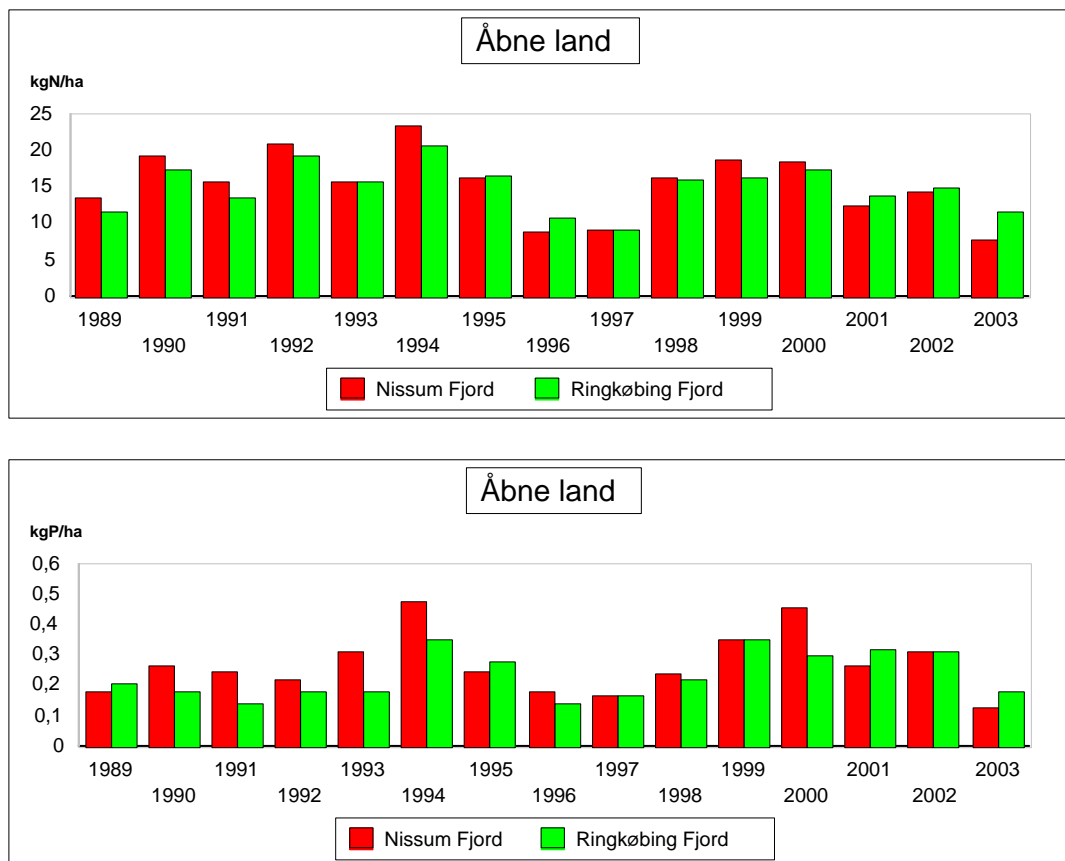
På kortbilag 26 er arealanvendelsen fordelt på by, skov, hede og sø. Lagene er hentet fra top 10dk. Jordbrug er et tilnærmet tema fra corin.

Hælningsgraden er alle hældninger som har en større hælningsgrad end 12. Oplysningerne om hælningsgrader er hentet fra DJF.

### *Belastning fra det åbne land i 2003.*

Belastningen fra det åbne land beregnes som den samlede målte transport fratrukket belastningen fra punktkilder. Det åbne land består af et landbrugsbidrag og et naturbidrag. Se kortbilag 27.

På kortet er angivet belastningen af kvælstof og fosfor fra det åbne land i 2003 til Nissum Fjord, Ringkøbing Fjord og Vesterhavet, dels som areal belastning og dels som total belastning. I forhold til et gennemsnitsår ligger belastningen fra det åbne land i 2003 meget lavt, pga. at 2003 var et tørt år med deraf følgende begrænset afstrømning og udvaskning.



**Figur 1. Næringsstofbelastning fra det åbne land (incl. spredt bebyggelse) fordelt på afstrømningsområderne Nissum Fjord og Ringkøbing Fjord.**

Figur 1 viser belastningen af henholdsvis kvælstof og fosfor fra det åbne land (incl. spredt bebyggelse) i kg/ha for perioden 1989-2003, fordelt på afstrømningsområderne Nissum Fjord og Ringkøbing Fjord. Belastningen fra det åbne land varierer fra år til år og afhænger ligeledes af afstrømningsområde.

### Stoftilførsel

Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord.

Det direkte bidrag fra Ringkøbing Amt til Vesterhavet udgør mindre end 1% af den totale tilførsel via fjordene, og stammer fra uopmålt opland.

Ringkøbing Fjord har et afstrømningsopland på knap 3500 km<sup>2</sup>. Fjorden er relativ lille i forhold oplandets areal, hvilket betyder at fjorden i udpræget grad er påvirket af afstrømningen fra oplandet.

Nissum Fjord dækker et areal på ca. 75 km<sup>2</sup> og har et afstrømningsopland på godt 1600 km<sup>2</sup>. Fjorden har relativt til Ringkøbing Fjord et meget større opland i forhold til fjordens størrelse, og er derfor i meget høj grad påvirket af afstrømningen fra oplandet. Miljøfremmede stoffer og tungmetaller er der ikke en opgørelse for, men de kan have en påvirkning af overfaldevandet og grundvandet.

### *Råstofindvinding*

Råstofindvindingsområderne inddeles i tre typer. Den første type er områder hvor råstofindvinding er under afvikling, på grund af at indvindingsområderne er beliggende i fuglebeskyttelsesområder. Den anden type er såkaldte overgangsområder, udlagt efter råstofloven fra 1996, hvor indvindingstilladelser udløber senest den 01.01 2007. Herefter skal selskaberne gennemgå en ny tilladelsesprocedure, hvor de miljømæssige forhold vurderes før ny tilladelse gives. Indvindingsområder af begge disse typer forekommer kun i Limfjorden. Den tredje type er indvindingsområder udlagt efter paragraf 20 i Råstofloven fra 1996. De udløber efter en tidsfrist på typisk 10 år. Ringkjøbing Amt har kun råstofindvindingsområder af denne type i Vesterhavet, se kortbilag 28.

Alle indvindingslokaliteterne på Vesterhavet befinder sig uden for 1-sømil afgrænsningen, og skal teknisk set ikke medtages i basisanalysen. Data er leveret af Skov- og Naturstyrelsen, og er opdateret pr. august 2004.

### *Kystfodring*

Igangværende og tidligere undersøgelser belyser effekten af kystfodring på bunddyr, fisk og fugle.

### *Klappladser*

Der klappes materiale ved Hvide Sande og Torsminde samt langs med sejltreder i Ringkøbing Fjord. Materialet udgøres af sediment primært fra oprensninger af sejltreder og havne. Der gives ikke dispensation til klappning af forurenede materiale, som normalt opbevares på særlige depoter på land. Klappingerne har således bestået af uforurenede materiale med ukendt næringsstofindhold. Klappladserne anvendes ikke hvert år, se kortbilag 28.

### *Luftbåren N og P belastning fra nedbør*

DMU's Afdeling for Atmosfærisk Miljø har modelleret kvælstofdepositioner til danske farvande. De i kortet angivne værdier er total deposition ( $\text{kg N/km}^2/\text{År}$ ) inden for farvandaafgrænsningen.

Der findes ikke opgørelser for deposition af fosfor for hovedfarvande og delfarvande, men DMU har estimeret, at danske marine områder modtager  $2-6 \text{ kg P/km}^2/\text{år}$ , se kortbilag 28.

### *Fiskeri og predation*

Der foregår fiskeri i alle marine områder som er typologiseret som marine områder. Endvidere må det formodes at forvaltningsplaner for skarv samt jagtudøvelse påvirker dele af dyrelivet knyttet til det marine miljø. Her tænkes på bestandstætheder og flugtafstande af især fugle som igen indvirker på græsning og fiskepredation.

### 3.3. Kvantitative påvirkninger af vandet

#### *Kystvande*

Herunder er anført slusepraksis for Ringkøbing og Nisum fjorde, hvorved vandmasser af forskellig salinitet overføres mellem vandområderne. Slusepraksis har haft til formål at forhindre høje vandstande i fjordene, samt for Ringkøbings Fjords vedkommende, også at holde saltholdigheden indenfor fastlagte rammer. I bilag A og B er der givet en historisk gennemgang af slusepraksis. De kvantitative påvirkninger gælder alle områder typologiseret som marine områder.

#### *Overfladevand og grundvand*

Der er udarbejdet et graderet kort over indvinding af overfladevand, som viser hvor meget og hvor der indvindes overfladevand. Se kortbilag 29-32.

Indvindingen af overfladevand bruges fortrinsvis til markvanding.

Endvidere er der udarbejdet graderede kort over indvinding af alt grundvand i de enkelte grundvandsmagasiner. Se kortbilag 33-37.

Kortene viser summen af grundvandsvandindvindinger. Dvs. indvinding til vandværker, markvanding, industri, havevanding og enkeltforsyninger.

### 3.4. Andre påvirkninger af vand

Følgende menneskelige påvirkninger af det fysiske miljø i vandløbene er identificeret:

- Okker
- Regulering i form af udretning, opgravning mm.
- Vedligeholdelse af vandløb
- Rørlægninger
- Opstemningsanlæg ved dambrug, vandkraftværker og andet

Ribe Amt har endvidere identificeret "døde å"-strækninger i forbindelse med vandindtag til dambrug.



## Okker

Et af de væsentligste miljøproblemer i forbindelse med distriktets vandløb er okkerbelastning. Problemer med okker er et særligt vestjysk problem, som er et fælles problem for vandløbene i syd og midtjylland (Ribe Amt, Sønderjyllands Amt og Ringkøbing Amt). I alt er ca. 479 km målsat vandløbsstrækninger i distrikt 65 kategoriseret som okkerbelastede, hvilket svarer til 14 % af alle målsatte vandløbsstrækninger.

De okkerpåvirkede vandløbsstrækninger er i Ringkøbing Amt identificeret som værende alle B(F)-målsatte vandløb. I Ribe Amt har man brugt data fra amtets jernmålekampagner, og karakteriseret vandløb med målinger af ferrojern over 0,3 mg/l som værende okkerbelastede.

Se kortbilag 25 og kortbilag 38 - 40.

## Regulerede og uregulerede vandløb

De tre amter med vandløb i Vanddistrikt 65 har anvendt forskellige metoder til identifikation af regulerede og uregulerede vandløb.

Amt	Kriterier anlagt for definition af regulerede og uregulerede vandløbsstrækninger
Ringkøbing	<p><i>Uregulerede vandløb</i>                      Uregulerede vandløb er registreret som de vandløb, hvor der ikke er sket en udretning og uddybning i forbindelse med landvinding.</p> <p>Således kan der tidligere godt være sket en "vis" regulering i form af engvandingskanalers anlæggelse, men som i dag ikke mere er i brug eller synlige, og vandløbet derfor fremstår som naturlige uregulerede vandløb.</p> <p>Vandløb, der er blevet genslynget, er tillige registreret som uregulerede, uanset at trace og højdebeligheden ikke svarer til den tidligere tilstand.</p> <p>Opstemningsanlæg der bruges i forbindelse med dambrugsdrift og vandkraftanlæg, men hvor vandløbets trace er uændret, er ligeledes registreret som ureguleret.</p> <p>Ved opstemningsanlæg, hvor vandløbet i sin helhed er forlagt, er vandløbet registreret som reguleret.</p> <p><i>Regulerede vandløb</i>                      Alle andre vandløb end de under uregulerede nævnte</p>
Vejle	<p>Ved at sammenligne vandløbene på gamle kort fra 1850'erne og eventuelt ældre kort med nutidige kort og luftfotos er det muligt at vurdere og udpege hvilke vandløb eller vandløbsstrækninger, der har bevaret sine naturlige forløb. Alle øvrige vandløb - inklusive de rørlagte vandløb - vurderes til at være regulerede eller udrettede.</p> <p>Vandløb, hvor der lokalt eller på strækninger, der er kortere end få hundrede meter, optræder naturlige eller uberørte åslyngninger, er ikke medtaget ud fra et minimumskriterie.</p>

Ribe	<p>Som udgangspunkt er det antaget, at alle vandløb er ændret i forhold til naturtilstanden. Hovedparten af vandløbene er endvidere regulerede, dvs. at der af forskellige årsager er gravet et nyt åløb. Udpegningen af disse er sket på baggrund af samtaler med kommunerne og eksisterende ekspertviden.</p> <p>De uregulerede vandløb er defineret som de vandløb, hvor der ikke er ændret på naturtilstanden. Udpegningen af disse beror ligeledes på samtaler med kommunerne og eksisterende ekspertviden</p>
------	---

### *Vedligeholdelse*

Det er som udgangspunkt antaget, at alle vandløb i en eller anden grad vedligeholdes. Undtaget herfra er amtsvandløb, hvor det med sikkerhed vides, at der ingen vedligeholdelse finder sted.

### *Opstemninger i vandløb*

Opstemninger i vandløb kan være et alvorligt problem for dyrelivet og miljøtilstanden i vandløbene. Mange fiskearter bevæger sig opad og nedad i vandløbene i løbet af deres livsforløb. Tilsvarende gør nogle af smådyrene. Hvis der ikke er lavet en form for faunapassage ved en opstemning kan fisk og smådyr ikke passere forbi i opstrøms retning, med mindre opstemninger er meget lille. Ligeledes er det vigtigt at der ved stemmeværkerne sikres nedstrøms passage. Undersøgelser har vist at 40-50 % af smolten ikke passerer de enkelte stemmeværker. Ved opstemninger skal der være ålepas for at sikre glåsålene, der kommer fra havet, kan komme op i vandløbene.

Opstemningerne påvirker også vandløbene ovenfor stemmeværkerne. Der vil være en kortere eller længere stuvningspåvirket strækning, hvor vandet løber ganske langsomt, og med en unaturlig stor vanddybde. Der vil samle sig sand og slam på strækningerne. Samlet set giver det nogle forringede fysiske forhold og ringere livsbetingelser for dyrelivet.

Opstemninger i vandløbene er typisk etableret i forbindelse med udnyttelse af vandkraft eller dambrugsdrift. Der findes imidlertid en lang række opstemninger, der har haft til formål at skabe større eller mindre søer ud fra rekreative eller landskabsmæssige formål.

Opstemningerne findes som et GIS tema, hvor deres placering er angivet som et punkt. I den tilhørende tabel er der oplysninger om type af opstemning, passageforhold m.v. Det skal bemærkes, at amterne ikke har oplysninger om alle opstemninger i vandløbene, hvorfor listen ikke kan betragtes som komplet.

### *Andre typer af spærringer*

Udover stemmeværker er der mange steder, hvor fisk og smådyr hindres i at bevæge sig opstrøms i vandløbene. Det gælder især ved vejunderføringer, hvor der på grund af rørenes placering eller andet er opstået styrt, hvor vandet falder lodret ned fra rørene. Fisk og smådyr kan ikke komme forbi disse vandfald.

## 4. Registre over beskyttede områder

### *Badevandsområder*

Miljøstyrelsen udarbejder hvert år badevandskort, som viser, hvor der er forbud mod at bade i Danmark på grund af forurening. I sommeren 2004 er der badeforbud i 3 områder i Ringkøbing Amt:

1. Harboøre Tange (Vesterhavet mellem høfderne 39 og 45, ca. 2500 m).
  2. Ferring sø
  3. Ringkøbing Fjord ved Bjerregård
- Endvidere betegner Miljøstyrelsen Skuldbøl Strand ved Egvad som et sted med tvivlsomt badevandskvalitet.
- I regionplanen for Ringkøbing Amt er der udlagt kyststrækninger som badevandsområder, se kortbilag 41.

### *Internationale naturbeskyttelsesområder*

Habitatområderne danner sammen med fuglebeskyttelsesområderne NATURA 2000, et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. I Danmark kaldes områderne også for internationale naturbeskyttelsesområder, se kortbilag 42. Nedenfor er en liste over Natura 2000 områder i Ringkøbing Amt, som helt eller delvis berører marine områder. Listen omfatter de områder Danmark har indmeldt til Europa-Kommissionen som fuglebeskyttelsesområder i henhold til EF-fuglebeskyttelsesdirektivet, til Europa-Kommissionen som forslag til lokaliteter af fællesskabsbetydning (habitatområder) i henhold til EF-habitatdirektivet, og til Ramsar Convention Bureau, som vådområder af international betydning i henhold til Ramsarkonventionen.

Nr.	Område Type	Natura2000 Nr.	Navn	Areal ha	År
F38	Fuglebeskyttelse	DK00CX038	Nissum Fjord	10906	1994
F43	Fuglebeskyttelse	DK00CX043	Ringkøbing Fjord	27540	1994
H58	Habitat	DK00CX160	Nissum Fjord	10967	1998
H62	Habitat	DK00CY163	Ringkøbing Fjord og Nymindestrømmen	27684	1998
R2	Ramsar		Ringkøbing Fjord (samme område som F43)	27540	1977
R4	Ramsar		Nissum Fjord (samme område som F38)	10906	1977

## **BILAG A. Marin basisanalyse, Vanddistriktsmyndighed 65.**

### **Kort karakterisering af vandområderne**

#### **Vesterhavet**

I den del af Nordsøen og Skagerrak, som grænser op til den jyske vestkyst, består bunden fortrinsvis af sand, med afgrænsede områder med grus og sten. Vanddybden er relativ lille langs den jyske vestkyst. Fra kysten og 20-40 kilometer ud i Nordsøen og Skagerrak er vanddybden ikke mere end 30-40 meter. I Nordsøen overstiger vanddybden ikke 200 meter, mens der i Skagerrak findes dybder på 600-700 meter i Norske Rende.

Den gennemsnitlige overfladestrøm i Nordsøen består af en strøm, der fra Nordatlanten strømmer ind i Nordsøen nord om Skotland og løber videre sydpå langs Englands østkyst, hvorefter den drejer mod nordøst, passerer Tyske Bugt og løber nordpå langs den jyske vestkyst. Denne nordgående strøm langs vestkysten benævnes ofte Den jyske Kyststrøm. Den jyske Kyststrøm løber videre forbi Hanstholm ind i Skagerrak og forbi Hirtshals til Skagen, hvor den blandes med kattegatvand og løber langs den svenske kyst videre til Den norske Kyststrøm. I visse situationer løber overfladestrømmen langs Den jyske Kyststrøm fra nord mod syd eksempelvis i situationer med kraftig vind fra nordlige retninger. Den jyske Kyststrøm kan endvidere blokeres - typisk ud for Hanstholm - og således ikke nå ind i Skagerrak. En sådan blokering kan finde sted ved nordvestenvind, hvor kattegatvand strømmer ind og spredes ud over Skagerrak.

Den jyske vestkyst omfatter to meget dynamiske havområder (Vesterhavet og Skagerrak), hvor skiftende vandmasser strømmer ind og ud afhængig af vind og strøm, der hurtigt kan ændre forholdene i hele eller dele af området. Desuden er den jyske vestkyst lang, og Den jyske Kyststrøm relativt langsom. En konservativ partikel er ca. 2 måneder om at blive transporteret fra området ud for Sønderho og op til Hirtshals. Undervejs sker der hele tiden biologiske processer, som påvirker vandets indhold af kvælstof og fosfor. Og vandets saltindhold kan undervejs blive påvirket af ferskvand fra land såvel som af højsalint vand fra den centrale del af Nordsøen eller fra Nordatlanten.

#### **Ringkøbing Fjord**

Ringkøbing Fjord er landets største lagunefjord. Den har en udstrækning fra nord til syd på ca. 30 km og fra øst til vest på 10 -12 km. Kystlinien er ca.

110 km, og fjordens areal er ca. 290 km<sup>2</sup>. Fjorden er lavvandet med en gennemsnitsdybde på 1,9 m. Dybeste sted er 5 m ved Stauning Dyb. Dybdeintervallet 0 - 0,5 m udgør ca. 25% af det samlede areal, og dybdeintervallet 2,5 - 3,5 m udgør ca. 33% af det samlede areal. Fjordens vandvolumen er ca. 560 mio. m<sup>3</sup>, og middellopholdstiden er 3-4 måneder. Udvekslingen af fjordvand med vand fra Vesterhavet er styret ved slusen i Hvide Sande. Saliniteten i Vesterhavet er ca. 33‰, mens den i Ringkøbing Fjord har varieret afhængig af slusepraksis. I 1961 og frem til 1987 prioriterede man en konstant salinitet og den årlige middelsalinitet lå på 5-7‰.

Vandstanden i fjorden, der ikke må overstige 25 cm (DVR90), og saltholdigheden er de bestemmende faktorer for vandudvekslingen med Vesterhavet. I sommerhalvåret er også risikoen for iltvind betydende for vandudvekslingen (saline bundlag vil hurtigt generere iltvind). Fjordens nordlige del, Nordre Dyb, står i forbindelse med Vesterhavet gennem slusen ved Hvide Sande og den sydlige del af fjorden, Søndre Dyb, via Stauning Dyb. Søndre Dyb er præget af Skjern Å-udløbet og her observeres oftest den laveste salinitet.

I 1995 blev den nuværende slusepraksis sat i kraft. DHI og VKI udførte undersøgelser, der dokumenterede, at det var muligt at opnå en saltholdighed mellem 8‰ og 15‰ (maj til september på 12-15‰) under hensyntagen til en række krav. Den øgede saltholdighed førte til et markant skift i fjordens økologiske balance. Indvandring af sandmuslinger bevirkede en reduktion af planktonmængden på 95%, og et skift mod mere saltvandtolerante bundplanter. Endnu har de salttolerante bundplanter ikke formået at brede sig i fjorden i samme udstrækning som før ændring af slusepraksis, hvilket bl.a. skyldes at i 1998, 1999 og 2000 var sommersaltholdigheden i fjorden, af forskellige årsager, ikke i det målsatte niveau mellem 12-15‰. I 2003 besluttede Ringkøbing Amtsråd at stille forslag om at sænke saltholdigheden til niveauet før 1987, 6-8‰. Den politiske proces er endnu ikke afsluttet og tidspunktet for implementeringen er derfor endnu ikke fastlagt, men sænkningen vil formentlig føres ud i livet ved at undlade at hæve saliniteten efter vinteren 2004/2005.

De hydrografiske forhold i fjorden er i høj grad præget af en stor vindeksponering, og fjorden er generelt godt opblandet. Trods en stor ferskvandsafstrømning fra Skjern Å er den horisontale forskel i saliniteten fra nord til syd typisk kun 0-2‰. Den vertikale forskel i saliniteten vil variere afhængig af indslusning af havvand. I situationer med indslusning af vand fra Vesterhavet dannes et tyndt højsalint bundlag, som vil søge mod fjordens dybeste områder, men som også vil kunne bevæge sig rundt i fjorden afhængig af vindretning. I dette bundlag vil ilten hurtigt kunne blive opbrugt med derved følgende problemer. Bundlaget vil opblandes afhængigt af vindhastigheden. Det tilstræbes kun at foretage indslusninger ved vindstyrker over 8 m/s.

De sedimentære forhold er præget af, at fjorden er et relativt aflukket vandområde. Der foregår dermed en sedimentation af de fineste partikler på relativt lavt vand (3 m), hvorved der er basis for resuspension selv ved lave vindstyrker. Kornstørrelsen er gennemsnitlig på mindre end 0,06 mm i de dybeste områder, og på de højere liggende grunde er den gennemsnitlige kornstørrelse 0,2 mm.

### **Nissum Fjord**

Nissum Fjord er en lagunefjord med en udstrækning fra NNV til SSØ på ca. 18 km og med en maksimal brede på 7 km. Fjordens vandvolumen er ca. 84 mio. m<sup>3</sup> og middellopholdstiden er 25 dage.

Fjorden består af tre delområder Bøvling/Yder Fjord, Mellem Fjord og Felsted Kog på hhv. 40 km<sup>2</sup>, 21 km<sup>2</sup> og 16 km<sup>2</sup>. Hvert af disse delområder indeholder et centralt område, hvor vanddybden er op til 2-2,5 m, og derudover områder med mindre vanddybde. Fjordens middelvanddybde er 1,0 m (kort 4.1.1).

Vandudveksling med Vesterhavet er kontrolleret gennem slusen i Torsminde. Fjordens nordlige del (Bøvling/Yder Fjord) står i forbindelse med Vesterhavet gennem slusen ved Torsminde og til Mellem Fjord, som er i forbindelse med Felsted Kog i den sydligste del af fjorden. I Felsted Kog har Storåen sit udløb, og fjordområdet har derfor en meget stor ferskvands-gennemstrømning. Saliniteten stiger trinvist fra Felsted Kog til Yder Fjord.

I Nissum Fjord afhænger saliniteten dels af ferskvandsafstrømningen og dels af slusepraksis. Der er, i modsætning til slusen ved Ringkøbing Fjord, ingen bestemmelse for, hvorledes slusen skal regulere saliniteten i fjorden, men derimod kun for reguleringen af vandstanden. Amtet har dog i Regionplanen opstillet mål for saltholdigheden. Saliniteten varierer mest i Bøvling Fjord, fra 1‰ til 33‰, afhængig af afstrømning og indslusning. I Mellem Fjord og Felsted Kog bliver den maksimale salinitet trinvist mindre, og vandmassen kan i perioder i Felsted Kog være helt fersk. Saliniteten udviser en markant årstidsvariation. I vinter- og forårsperioden, hvor ferskvandstilførslen er størst, er saliniteten nær nul. Om sommeren, hvor der i højere grad er mulighed for indslusning af saltvand fra Vesterhavet, er salinitet højest.

De hydrografiske forhold i fjorden er i høj grad præget af en stor vindeksponering. Fjorden er generelt opblandet vertikalt, men ved indslusning af vand fra Vesterhavet vil der, primært i Bøvling Fjord, dannes et højsalint bundlag. I dette bundlag vil ilten, afhængig af tykkelsen af laget, hurtigt kunne blive opbrugt med derved følgende problemer. Bundlaget vil blive opblandet, afhængig af vindens styrke og varighed.

De sedimentære forhold er præget af, at fjorden er et relativt aflukket vandområde. Der foregår dermed en sedimentation af de fineste partikler på relativt lavt vand (2-2,5 m), hvorved der er basis for resuspension selv ved lave vindstyrker. Den vestlige del af fjorden ligger fortrinsvis mere i læ for de fremherskende vestenvinde, hvilket betyder, at sedimentet generelt har en mindre kornstørrelse i den vestlige del end i den østlige del, der er mere eksponeret for bølger.

### **BILAG B. Marin basisanalyse, Vanddistriktsmyndighed 65.**

#### **Historiske ændringer/modifikationer af kystlinier**

På baggrund af historiske kort og optegnelser er det tydeligt at Ringkøbings Amts marine vandområder har gennemgået store forandringer i de seneste århundreder. Naturens kræfter har rådet og i nyere tid har menneskene gennem slusebygninger, slusepraksis og afvandingsprojekter haft stor indflydelse på kystliniernes beliggenhed og fjordenes saltholdighed.

Tilbage i tiden har Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord muligvis været sammenhængende som nedenstående kort fra 1636 antyder. Fjordsystemets forbindelse til Vesterhavet har ændret størrelse og beliggenhed, som angivet i figuren over Nymindegabåbningens vandring. Fjorden havde en høj saltholdighed i 1800-tallet, sandsynligvis omkring 25-33 promille, men den mindskedes efterhånden, som tangen arbejdede sig mod syd, og vandudvekslingen blev begrænset til at ske gennem en åbning ved Nymindegab. I perioden 1900-1910 var saltholdigheden i fjorden på 5-10 promille. I 1910 blev der gravet en kanal ved Hvide Sande, der ved naturens kræfter blev udvidet. Saltholdigheden var frem til 1915 på 15-30 promille. I 1915 blev hullet ved Hvide Sande lukket. Der var herefter kun vandudveksling med Vesterhavet gennem Nymindestrømmen. Saltholdigheden frem til 1931 var på 7-11 promille. I 1931 blev slusen ved Hvide Sande etableret og åbningen ved Nymindegab blev lukket. Efter etableringen af slusen var der således kun vandudveksling med Vesterhavet gennem denne. Efter bygningen af slusen har saltholdigheden varieret og fra historiske kilder, amtets egne målinger og Statshavnens ugentlige målinger (efter 1931) kendes de forskellige perioders omtrentlige saltholdighed. Fra 1931 til 1962 var saltholdigheden på 5-13 promille. Indførelse af sandpumpere til vedligeholdelse af sejlrenden i Hvide Sande havn, betød en mere restriktiv slusepraksis og saltholdigheden var frem til 1987 på 5-8 promille.

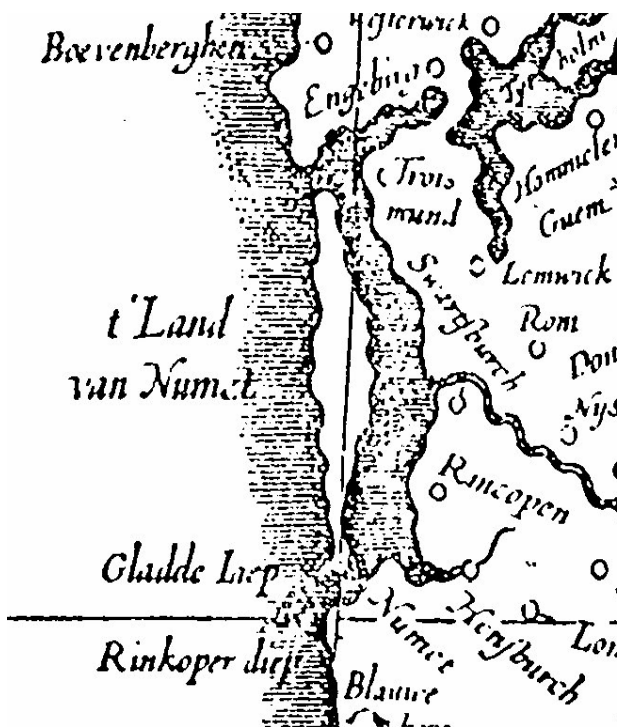
#### **Landindvinding**

Den nordligste del af Ringkøbing Fjord betegnes Sandene, et område som tidligere har strakt sig betydeligt længere mod nord. De historiske kort viser, hvordan området gradvis er blevet afvandt fra nord mod syd. Målebordsblade fra 1870-1882 viser, at der på dette tidspunkt var anlagt en øst vest gående dæmning ved Lodberg, og at området nord for dæmningen herved var blevet afsnøret og afvandt. På målebordsblade fra 1900-1920 ses, at et område syd for dæmningen og ned til Søndervig Ringkøbing vejen tilsyneladende nu har udviklet en tætsluttet rørskov. På 4 cm kort fra 1955 ses, at broen på Søndervig - Ringkøbing vejen er blevet erstattet af en

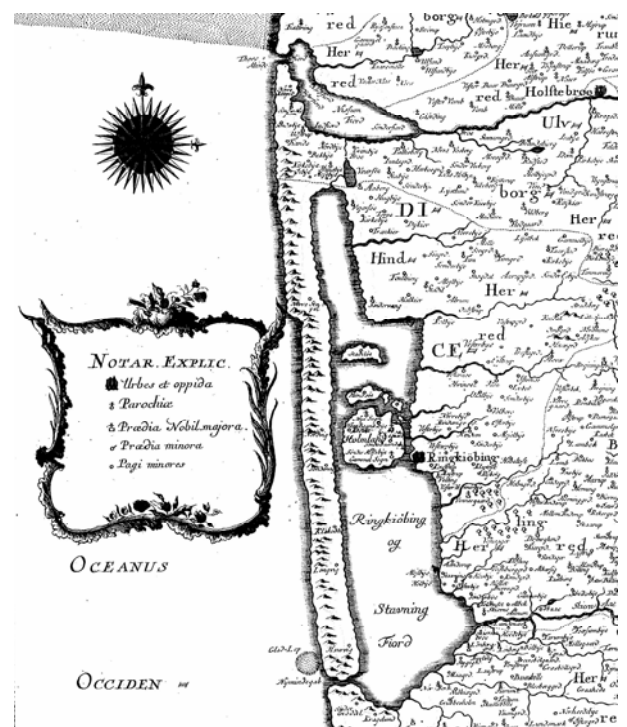


dæmning med et tilhørende pumpehus, og at afvandingskanaler er blevet gravet nord for vejen, således at afvandingen er tilendebragt.

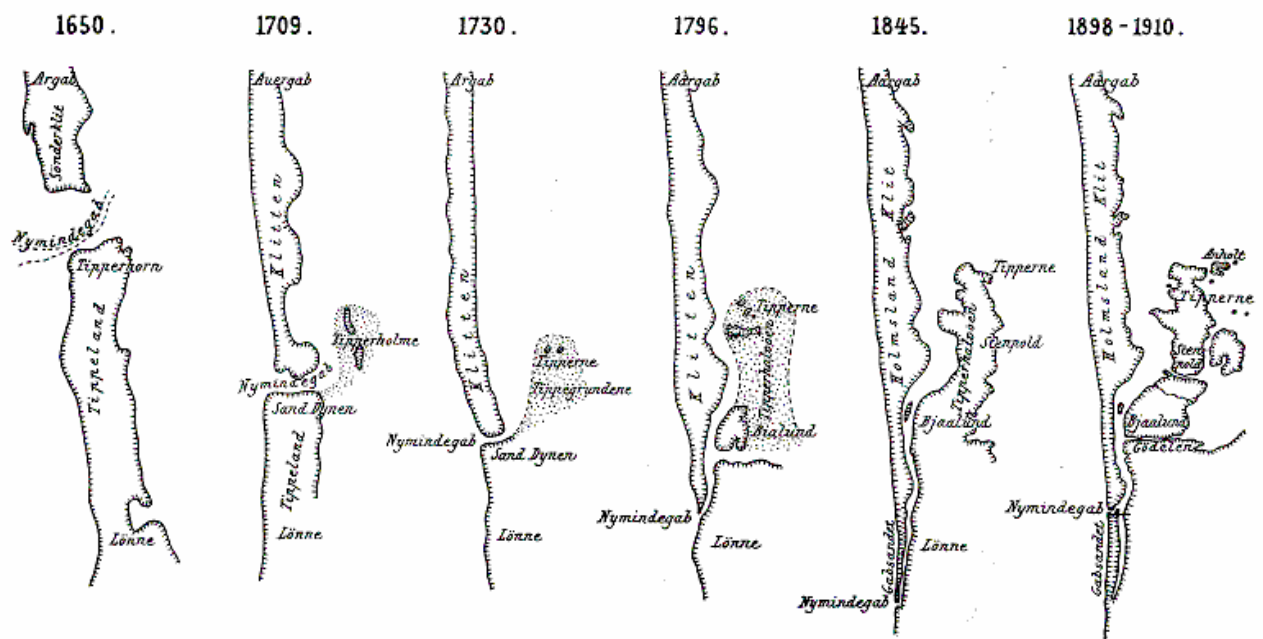
Også dele af Nissum Fjord har været forsøgt afvandet, især Felsted Kog, som udgør Nissum Fjords sydøstlige del. Tidligere var kogen et frit fjordområde i sammenhæng med Nissum Fjords øvrige dele, men i 1870 blev der anlagt en dæmning rundt om hele området, og der blev bygget en pumpestation ved Felsted Odde. Dette resulterede i, at flere hundrede ha. fjord blev tørlagt med henblik på landbrugsmæssig udnyttelse. Allerede et par år senere måtte afvandingen dog opgives, da storme førte til flere brud i dæmningens nordvestlige side ud mod Nissum Fjord. Dæmningen er nu næsten helt forsvundet, men få rester ses stadig rundt om kogen som rørbevoksede holme. Sandøen nord for Felsted Odde er dannet ved oppumpning af sand fra sejlrender i kogen i 1940'erne, og er siden blevet bevokset med tagrør.



Ringkøbing Fjord 1636.



Ringkøbing Fjord 1768.



*Nymindegabåbningens vandring mod syd i perioden 1650-1910.*

I forbindelse med afvanding af engarealer langs med Storåen er sand fra udløbet af åen efterfølgende blevet fjernet med henblik på at holde den lavest mulige vandstand i åen. Materialet, primært sand, blev deponeret i to søer på hver side af udløbet. Ved den sidste oprensning er sandet efter protest fra ornitologer deponeret i fjorden foran udløbet, hvor det har dannet en serie sandøer.

Filnavn: VD65, Ringkjøbing, del 1  
Bibliotek: M:\Vand\Vandrammedirektivet\Basisanalyse\Basisanalyser fra  
amterne\Basisanalyse I\Rapporter, del 1  
Skabelon: S:\\_Word\Vam\Rapportskabelon 2.dot  
Titel: Brevpapir for Teknik- og Miljøområdet  
Emne:  
Forfatter: TMBH  
Nøgleord:  
Kommentarer: Denne skabelon er Ringkjøbing Amts ejendom.  
Oprettelsesdato: 20-12-2004 10:41:00  
Versionsnummer: 2  
Senest gemt: 20-12-2004 10:41:00  
Senest gemt af: tmlc  
Redigeringstid: 2 minutter  
Senest udskrevet: 26-03-2007 16:31:00  
Ved seneste fulde udskrift  
Sider: 34  
Ord: 9.177 (ca.)  
Tegn: 55.984 (ca.)