

Vandrammedirektivets

Basisanalyse del II

**Vurdering af vandforekomsters tilstand og en vurdering af
risikoen for, at vandforekomsterne ikke kan opfylde
regionplanmålene senest 22. december 2015**

for

**Oplandet til Limfjorden
omfattende vanddistriktsmyndighed 65, 76 og 80
Ringkjøbing Amt, Viborg Amt, Århus Amt og Nordjyllands Amt,**

2006

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1. Indledning	4
1.1. Rapportens geografiske dækning	4
1.2. Rapportens opbygning	4
2. Vandløb	5
2.1. Risikoanalysens omfang i relation til vandløb	5
2.2. Vurdering af påvirkninger	5
2.2.1. Påvirkninger og kriterier	5
2.2.1.1. Definition af påvirkninger	5
2.2.1.2. Ringkjøbing Amt	6
2.2.1.3. Nordjyllands Amt	8
2.2.1.4. Viborg Amt:	9
2.2.1.5. Århus Amt	11
2.2.1.6. Identifikationsniveau for påvirkninger – metode	12
2.2.1.7. Kriterier anvendt ved vurdering af vandforekomsternes tilstand pr. 22. december 2015	13
2.2.1.8. Ringkjøbing Amt (RA) og Nordjyllands Amt (NJA):	14
2.2.1.9. Viborg Amt	15
2.2.1.10. Århus Amt	16
3. Søer	16
3.1. Risikoanalysens omfang i relation til søer	16
3.2. Målsætninger for søerne i oplandet til Limfjorden	16
3.2.1. Målsætninger	17
3.3. Risikovurderingen	18
3.3.1. Målopfyldeelse	18
3.3.2. Påvirkninger	19
3.3.3. Stærkt modificerede søer	19
3.3.4. Forudsætninger for risikovurderingen	20
3.3.5. Udviklingstendenser for søer	20
4. Kystvande	21
4.1. Risikoanalysens omfang i relation til kystvande	21
4.2. Målsætning og målsætningsopfyldelse	21
4.2.1. Målsætning	21
4.2.2. Målopfyldeelse	21
4.3. Oversigt over typer effekter af påvirkninger i Limfjorden	22
4.3.1. Næringsstofftilførsel	24
4.3.2. Inddæmmede og afvandede fjordarme	26
4.3.3. Tilledning af miljøfarlige stoffer fra oplandet og punktkilder	26
4.3.4. Tilledning af miljøfarlige stoffer fra depoter mm.	27
4.3.5. Udvaskning af miljøfarlige antibegroningsmidler	28
4.3.6. Klapning af opgravet materiale	28
4.3.7. Fysiske anlæg	29
4.3.8. Havne	29
4.3.9. Trawling efter blåmuslinger og østers	30
4.3.10. Fiskeri efter fisk og krebsdyr	30
4.3.11. Opdræt af muslinger og indpumpningsanlæg	31
4.3.12. Genudlægningsområder og kulturbanker	31
4.3.13. Introducerede fremmede arter	31
4.3.14. Klima	32
4.3.15. Badning	32

4.4.	Sammenfatning af data / målopfyldelse i 2015	32
5.	Grundvand	33
5.1.	Risikoanalysens omfang i relation til grundvand	33
5.2.	Målsætninger for grundvandsforekomsternes kemiske tilstand i Limfjordsoplandet.....	33
5.2.1.	Metode til vurdering af grundvandsforekomstens kvalitative tilstand.	33
5.2.2.	Resultater grundvandets tilstand	34
5.2.2.1.	De øvre magasiner (0 – 20 meter under grundvandsspejl) – kortbilag G01	34
5.2.2.2.	Det mellemste magasin (20 – 50 meter under grundvandsspejl) – kortbilag G02.....	35
5.2.2.3.	Det dybe magasin (> 50 meter under grundvandsspejl) – kortbilag G03.....	36
5.3.	Grundvandets Kvantitative tilstand.....	38
5.3.1.	Metode til vurdering af grundvandets kvalitative tilstand.	38
5.3.1.1.	Resultat – kortbilag G04:	38
5.3.1.2.	Regionplanernes retningslinier om grundvandets kvantitative tilstand	39
6.	Påvirkninger	40
6.1.	Forventede udviklingstendenser for punktkilderne begrundet i allerede planlagte og iværksatte indsatser samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten.....	40
6.1.1.	Renseanlæg	40
6.1.2.	Regnbetingede udløb.	40
6.1.3.	Industrispildevand.....	40
6.1.4.	Dambrug.....	40
6.1.5.	Spildevand i det åbne land.	41
7.	Sammenfatning	41
7.1.	Overfladevand Inddeling af overfladevand i kategori samt identificering af påvirkningstyper	41
7.2.	Grundvandsforekomster: Inddeling af grundvands-forekomster i kategori samt identificering af påvirkningstyper.	42
8.	Litteraturliste	43
9.	Bilagsoversigt	44

1. Indledning

Som en del af implementeringen af Vandrammedirektivet i Danmark skal amterne udarbejde en basisanalyse for det målsatte overfladevand og grundvand. I Danmark har denne analyse været delt i to. Del I – der blev udført i 2004 - omfattede således bl.a. en identifikation og typeinddeling af vandområderne, mens del II - der afrapporteres med nærværende rapport – bl.a. omfatter en analyse af risikoen for, at vandområderne ikke opfylder deres målsætning i 2015.

I følge Vandrammedirektivet skal vandforekomsterne i 2015 være i en "god økologisk tilstand". Der er dog endnu ikke udsendt retningslinier, der definerer denne tilstand. I basisanalysens del II tager risikovurderingen derfor udgangspunkt i målsætningen fra den gældende regionplan. En række påvirkninger af vandforekomsterne er allerede identificeret i forbindelse med basisanalysens del I. Forventede udviklingstendenser i disse påvirkninger beskrives i basisanalysens del II, og udgør sammen med den eksisterende viden om vandforekomsternes tilstand grundlaget for risikoanalysen.

For både vandløb, søer og kystvande skal risikoanalysen omfatte forventede udviklingstendenser i påvirkningerne begrundet i allerede planlagte og iværksatte indsatser samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten. Påvirkningerne i form af punktkilder er i denne rapport behandlet i afsnittet om påvirkninger (afsnit 6) mens arealpåvirkningerne er indarbejdet i afsnittene om søer (afsnit 3) og kystvande (afsnit 4), da det er i disse vandforekomster arealpåvirkningerne vil have betydning.

1.1. Rapportens geografiske dækning

Ved inddelingen af Danmark i vandområdedistrikter er der taget hensyn til oplandsgrænser frem for administrative grænser. I praksis betyder dette, at man i forbindelse med f.eks. basisanalysen samarbejder på tværs af amtsgrænser, for at tilvejebringe de nødvendige oplysninger.

Oplandet til Limfjorden varetages gennem Limfjordssamarbejdet med styregrupperepræsentanter fra de fire amter: Ringkjøbing Amt, Viborg Amt, Nordjyllands Amt og Århus Amt. Det er i Limfjordssamarbejdet besluttet, at afrapportere Limfjordsoplandet for sig, som det også skete for del 1 af basisanalysen.

1.2. Rapportens opbygning

Miljøstyrelsen har udgivet en vejledning til hvorledes basisanalysens del II skal udføres, hvorved der i videst muligt omfang sikres en fælles forståelse af analysens omfang. En væsentlig del af grundlaget for basisanalysens del II er dog amternes regionplaner og disses krav til målopfyldelse. Da disse krav varierer fra amt til amt er der ad den vej opstået forskelle i tilgangen til analysen amterne imellem. Det enkelte amts kriterier for at gennemføre basisanalysens del II er beskrevet i de forskellige afsnit.

Der er fra Miljøstyrelsen lagt op til, at afrapporteringen af basisanalysens del II overvejende skal ske i form af GIS-kort. Disse vil i denne rapport være at finde som kortbilag sidst i rapporten. Kortene er desuden tilgængelige på internettet sammen med en række kort, der er udarbejdet i forbindelsen med basisanalysens del 1.

2. Vandløb

2.1. Risikoanalysens omfang i relation til vandløb

Risikoanalysen for vandløb skal ifølge vejledningen omfatte

- Oversigt over typer af påvirkninger i de enkelte vandområder. Påvirkningerne kan grupperes for effekter der berører henholdsvis biologiske-, hydromorfologiske- og fysisk-kemiske forhold.
- Oversigt over gældende regionplans målsætning for vandområdernes kvalitet, så vidt muligt vist på GIS-kort, samt angivelse af tilstanden i forhold til gældende regionplans målsætning for vandområdernes kvalitet ved udgangen af 2015.

2.2. Vurdering af påvirkninger

Vurderingen af hvilke strækninger, der i 2015 må formodes at være påvirkede, baserer sig på den eksisterende viden om den nuværende tilstand og målsætningsopfyldelse samt viden om planlagte tiltag til miljøforbedring. De enkelte amters vidensgrundlag og målsætningskrav har dog – i sagens natur – ikke været ens, hvorfor det har været nødvendigt med forskellige tilgange til hvorledes analysen konkret har skullet udføres i det enkelte amt. De enkelte amters grundlag for analysen gennemgås derfor i det efterfølgende.

2.2.1. Påvirkninger og kriterier

2.2.1.1. Definition af påvirkninger

Kilder til påvirkninger er generelt oversat til basisanalysens *påvirkningstyper* ud fra nedenstående skemaer:

Kilde til påvirkning	Påvirkningstyper fra basisanalysens vejledning				
	B	FM	KH	MFS	N
	Biologisk påvirkning	Fysisk (morfologisk) påvirkning	Kvantitativ hydrologisk påvirkning	Miljøfarlige stoffer	Næringssalte (eutrofiering)
Regulering	x	x	x		
Vedligeholdelse	x	x	x		
Naturgivne forhold	x	x	x		
Grundvandsindvinding		x	x		
Vandindvinding fra vandløb		x	x		
Rensningsanlæg	x	x	x	(x)	a
Regnvandsbetingede udledninger	x	x	x	(x)	a
Spildevand fra spredt bebyggelse	x	x	x	(x)	a
Udledninger fra dambrug	x	x	x	(x)	a
Søpåvirkninger	x				x
Opstemninger	x	x	x		
Okker	x				
Grundvandstilstrømning					b
Overfladevandstilstrømning	b				b

(x): medtages ikke på kortet, men det er fra disse kilder, der er risiko for udledning af miljøfarlige stoffer.

a: Gælder kun Ringkjøbing Amt, Viborg Amt og Århus Amt

b: Gælder kun Nordjyllands Amt

Ovenstående afviger fra Miljøstyrelsens vejledning ved at definere spildevandsudledninger som en direkte biologisk påvirkning.

Ud over de fælles generelle kriterier, som er omtalt ovenfor har de enkelte amter haft nedenstående specifikke kriterier:

2.2.1.2. Ringkjøbing Amt

For de strækninger, der på nuværende tidspunkt ikke opfylder regionplanens målsætning mht. vandløbskvalitet, er regionplanens årsagskoder blevet transformeret til basisanalysens påvirkningstyper ud fra følgende skema:

Årsagskoder fra regionplanen		Påvirkningstyper fra basisanalysens vejledning				
		B	FM	KH	MFS	N
		Biologisk påvirkning	Fysisk (morfologisk) påvirkning	Kvantitativ hydrologisk påvirkning	Miljøfarlige stoffer	Næringssalte (eutrofiering)
1	Spildevand fra spredt bebyggelse og/eller landbrugsbetingede udledninger	x				
2	Spildevand fra dambrug	x				
3	Spildevand fra renseanlæg og/eller regnvandsbetingede udledninger	x				
4	Dårlige fysiske forhold	x	x			
5	Okker	x				
6	Manglende vandføring	x		x		
7	Andet (f.eks. søpåvirkning, forgiftning, dårlige passageforhold)	x				(x)
8	Årsag ukendt	x				

Næringssalte vurderes i det store hele ikke at påvirke vandløbsstrækninger i en grad, så målsætningen ikke kan opfyldes. I Ringkjøbing Amt er dog udpeget Afløb fra Stubbergård Sø, hvor næringssalte i Stubbergård Sø medfører en betydelig algeudskylning i vandløbet. Iltforbruget i forbindelse med henfald og nedbrydning af disse alger vurderes at være årsag til den manglende opfyldelse af målsætningen i dette specifikke vandløb. Som en konsekvens af en dialog med Miljøstyrelsen, har Ringkjøbing Amt endvidere henført de spildevandspåvirkede strækninger til påvirkningstypen "N".

Med hensyn til miljøfarlige stoffer, så skal samtlige dambrug ved anvendelse og udledning af medicin og hjælpestoffer senest 1. januar 2007 overholde de vandkvalitetskrav som er fastsat i Regionplan 2005 eller som supplerende udmeldes af Miljøstyrelsen primo 2006. Administrationen har udsendt påbudsvarsler til samtlige dambrug vedr. krav om overholdelse af vandkvalitetskrav. På denne baggrund har Ringkjøbing Amt valgt ikke at udpege strækninger nedstrøms dambrug, som værende påvirkede af miljøfarlige stoffer pr. 2015.

I Ringkjøbing Amts vandløb findes derudover kun fire målinger af miljøfarlige stoffer, hvorfor amtet har valgt ikke at udpege nogen strækninger som værende påvirkede af miljøfarlige stoffer pr. 2015. Af de fire målinger ligger kun en i oplandet til Limfjorden. Det drejer sig om en galvaniseringsvirksomhed, der udleder til *Brødbæk*, hvor målsætningen ikke er opfyldt. Årsagen hertil vurderes primært at være okker i vandløbet. Generelt må miljøfarlige stoffer formodes at kunne findes i udledningsvand fra renseanlæg og regnvandsbetingede udløb samt i udledninger fra visse dambrug.

Endelig er de biologisk påvirkede strækninger suppleret ved at vurdere regionplanens krav til smådyr, fisk og fiskepassage. Hvis et af disse kriterier ikke er opfyldt på en given strækning, er strækningen regnet som værende biologisk påvirket. Kriterierne fremgår af nedenstående tabel, gældende for Ringkjøbing Amt.

Målsætning	Vandløbskvalitet (generelle krav til faunaklassen) ¹	Fiskebestand	Fiskepassage
A	o 6	ingen	Skal sikres
B ₀	o 5	ingen	ingen
B ₁ /B ₂		Den fundne ørredbestand pr. 100 m ² skal som et minimum opfylde formlen: Fejl! Objekter kan ikke oprettes ved at redigere feltkoder.	Skal sikres
B ₃		Mindre vandløb (0 - 4 m's bredde): Mindst 1 art almindelig eller ørred til stede. Større vandløb (over 4 m's bredde): Mindst 3 arter almindelige eller ørred til stede.	
C/D/E/E*	o 4	ingen	ingen
B(F)			

Note: Hvis faunaklassen gennem de seneste 5 år har ligget højere end det generelle krav, er målsætningsklassen som udgangspunkt fastsat ud fra dette højere niveau.

2.2.1.3. Nordjyllands Amt

Vandkvalitet: Udover fiskevandmålsætningen er der fastsat vandkvalitetskrav til de enkelte vandløbsstrækninger i Regionplan 2005. Typisk er målsætningen fastsat efter saprobie-metoden, men ved punktkilder og på NOVANA-stationerne er der fastsat målsætningsklasser efter DVFI-systemet.

Vurderingen af om vandkvalitetskravet er opfyldt, er sket ved at sammenligne den målsatte vandkvalitet iht. Regionplan 2005 med den senest fundne vandkvalitet.

Fisk: Der er ikke gennemført systematiske elbefiskninger, hvorfor datamaterialet er for spredt til at vurdere, om der er målopfyldelse.

Spærringer: Ved alle dambrug er det forudsat at spærringerne ikke hindrer målsætningsopfyldelse 22. december 2015. Dette gøres under forudsætning af, at der efter vandløbslovens bestemmelser meddeles påbud om fjernelse af spærringer, der hindrer målopfyldelse. Alle øvrige spærringer er registreret til ikke at give fri passage.

Miljøfarlige stoffer: Der er under NOVANA-programmet undersøgt for udledning af miljøfarlige stoffer i to udledninger; et regnvandsudløb i Sulsted samt udledningen fra et overløbsbygværk i Frejlev. I begge udledninger er der fundet miljøfarlige stoffer, der er over kvalitetskravene i bekendtgørelse 921. Heraf kan sluttes, at der er risiko for udledning af miljøfarlige stoffer i forbindelse med udledninger fra punktkilder, og at problemet bør undersøges nærmere.

Næringssalte: I Nordjyllands Amt er enkelte vandløbsstrækninger udpeget, typisk stærkt regulerede og vedligeholdte vandløb, der flyder langsomt pga. lille faldhøjde (eksempelvis i forbindelse med afvandede søer og fjordarme). Årsagen er iltforbruget ved nedbrydning af de alger

der opblomstrer på disse strækninger, som følge af de tilladte næringssalte. Nordjyllands Amt har ikke henført spildevandspåvirkede strækninger til påvirkningstypen "N".

Okker: Der er ikke i Nordjyllands Amt udpeget vandløb som ikke kan opfylde målsætningen som følge af okkerudledning. Der er dog mange tilfælde af okker udledninger, som påvirker lokalt.

2.2.1.4. Viborg Amt:

Biologisk tilstand: For alle vandløbsstrækninger i Viborg Amt foretages der over en 4-årig periode en vurdering af den biologiske tilstand efter Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI)

For alle vandløbsstrækninger i amtet er der endvidere fastsat minimums-krav til biologisk faunaindeks (DVFI) i Regionplan 2005 - den såkaldte målsætningsklasse.

Normalt kræves det at DVFI skal være ≥ 5 for A, B₁ og B₂ målsatte vandløbsstrækninger og ≥ 4 for alle andre vandløbsstrækninger.

Hvis der tidligere er registreret en værdi højere end dette, skal denne dog igen opnås, for at målsætningen betragtes som opfyldt mht. DVFI. Dvs. målsætningsklassen kan i sådanne tilfælde komme op på 5, 6 eller 7.

Fisk: Viborg Amt foretager ikke nogen systematisk registrering af fiskebestande i vandløbene. Oplysninger om fisk er derfor IKKE medtaget i denne basisanalyses tilstandsvurdering.

Fysisk tilstand: For alle vandløbsstrækninger i Viborg Amt foretages der over en 4-årig periode en systematisk registrering af de fysiske forhold efter det såkaldte "Århus-indeks", der angiver den fysiske tilstand som god, acceptabel, forringet eller dårlig.

For vandløb, hvor den aktuelle DVFI-værdi kun ligger præcis 1 værdi under målsætningsklassen, OG hvor der samtidig er registreret forringede eller dårlige fysiske forhold, antages det, at alene en forbedring af de fysiske forhold vil kunne give målsætningsopfyldelse mht. DVFI.

For vandløb hvor den aktuelle DVFI-værdi ligger 1 værdi under målsætningsklassen, OG hvor der er registreret gode eller acceptable fysiske forhold, samt vandløb hvor den aktuelle DVFI-værdi ligger 2 eller flere værdier under målsætningsklassen, antages det at vandløbet er uacceptabelt påvirket af organisk forurening fra punktkilder eller diffus tilledning.

Punktkilder: For de vandløbsstrækninger hvor regionplanens krav til DVFI IKKE er opfyldt, er der foretaget en indsamling af amtets eksisterende viden om forekomsten af evt. forurenende punktkilder (renseanlæg, dambrug, regnvandsbetingede udledninger, spredt bebyggelse mm.) i vandløbsstrækningens opland, samt en vurdering af om punktkildernes evt. påvirkning af vandløbsstrækningen forventes at være ophørt i 2015, som følge af gennemførelse af kommunale spildevandsplaner mm.

Miljøfarlige stoffer: Viborg Amt foretager ikke nogen systematisk registrering af miljøfarlige stoffer i vandløbene. Oplysninger om miljøfarlige stoffer er derfor IKKE medtaget i nærværende basisanalyses tilstandsvurdering.

Med hensyn til miljøfarlige stoffer, så skal samtlige dambrug ved anvendelse og udledning af medicin og hjælpestoffer senest 1. januar 2007 overholde de vandkvalitetskrav, som er fastsat i Regionplan 2005 eller som supplerende udmeldes af Miljøstyrelsen primo 2006. Administrationen vil udsende påbudsvarsler til samtlige dambrug vedr. krav om overholdelse af vandkvalitetskrav.

På denne baggrund har Viborg Amt valgt ikke at udpege strækninger nedstrøms dambrug, som værende påvirkede af miljøfarlige stoffer pr. 2015.

Næringssalte: Hvis vandløbsstrækningen IKKE opfylder målsætningen mht. DVFI, og der samtidig er registreret punktkilder i vandløbsstrækningens opland, betragtes vandløbsstrækningen som uacceptabelt påvirket af næringssalte.

Vandindvinding: I Regionplan 2005 er fastsat en maksimal acceptabel reduktion af vandløbsstrækningens vandføring, som følge af vandindvinding i oplandet til vandløbsstrækningen. De acceptable påvirkninger er anført i nedenstående skema:

Målsætning	Den acceptable, procentuelle påvirkning af median minimumsvandføringen i vandløbene fra vandindvinding
A	5 %
B ₁	10 %
B ₂	15 %
B ₃ og B ₄	25 %
Lempet (C, D, E, F)	50 %

Spærringer for fiskepassage: Regionplan 2005 anføres det at "Det er vigtigt for dyrelivet i vandløbene, at der sker en indsats for at gøre vandløbene passable og dermed sikre, at de kan komme i overensstemmelse med deres målsætninger".

Fiskevandsmålsatte strækninger der ligger opstrøms spærringer kan derfor ikke opfylde deres målsætning.

Viborg Amt har i de senere år foretaget en systematisk registrering af spærringer i vandløbene, og har kategoriseret disse som totale, alvorlige selektive eller mindre alvorlige spærringer, som anført i nedenstående tabel:

Vandløbsstrækninger der ligger opstrøms totale, alvorlige og selektive spærringer, kan ikke eller kun vanskeligt opretholde en naturlig og selvreproducerende fiskebestand, og de fleste af disse indeholder i dag kun fisk, fordi der foretages en omfattende kunstig opretholdelse af bestandene som følge af fiskeudsætninger foretaget af lystfiskerforeninger m.fl., med støtte fra staten.

I denne basisanalyses tilstandsvurdering er det vurderet at B₁ og B₂ målsatte vandløbsstrækninger ikke opfylder deres målsætning hvis de ligger opstrøms totale eller alvorlige spærringer, mens B₃ målsatte vandløbsstrækninger ikke opfylder deres målsætning hvis de ligger opstrøms totale, alvorlige eller selektive spærringer. Spærringer, hvortil der ikke er angivet en kategori i Viborg Amts spærrings-register, er i denne sammenhæng betragtet som totale spærringer.

Vedligeholdelse og regulering: I Basisanalyse del I blev det for alle vandløbsstrækninger vurderet om strækningen var reguleret og/eller blev påvirket af vandløbsvedligeholdelse/grødeskæring. Disse data indgår også i denne tilstandsvurdering.

Spærings kategori	Beskrivelse
Total spærring	Totalspærringer er bygværker o. lign., der ikke under nogen omstændigheder kan passeres af optrækkene fisk, dog undtaget ål der kan passere via ålepas. <u>Eksempler:</u> - Gamle stemmeværker med stor faldhøjde ved vandmøller. - Stemmeværker, styrt og vejunderføringer, hvor vandet falder ned på en betonslidske eller en stenbunke, uden muligheder for at fisk kan få det nødvendige afsæt. - Rørledninger hvor enkelte rør har forskubbet sig i forhold til de andre og hvorved der er opstået et fald inde i røret. - Meget lange rørlægninger. - Samlebrønde i forbindelse med visse rørlægninger, også kaldet brøndstyrt, her kan en til flere rørlægninger udmunde i med et frit fald.
Alvorlig spærring	Alvorlige spærringer er bygværker o. lign., der kun kan passeres af store fisk, der kan springe højt, dog undtaget ål der kan passere via ålepas. <u>Eksempler:</u> - Høje betonstyrt og vejunderføringer med en stor faldhøjde og ringe springdybde. - Vejunderføringer med en meget stærk strøm og lav vanddybde i røret.
Selektiv spærring	Selektive spærringer er bygværker, der kan passeres af både store og små fisk med god springevne, men som forhindrer passage af fiskearter, der ikke eller kun i et begrænset omfang er i stand til at springe, dog undtaget ål der kan passere via specielle ålepas. <u>Eksempler:</u> - Betonstyrt og vejunderføringer med begrænset faldhøjde og god springdybde. - Herunder hører paradoksalt nok også en række fisketrapper, såsom modstrømstrapper og bassintrapper, hvor det er en kendt sag, at under nogle afstrømningsforhold er fiskene ikke i stand til at passere dem.
Mindre alvorlig spærring	Mindre alvorlige spærringer er bygværker o. lign., som i perioder med lav vandføring kan være vanskelige at passere for fisk, men som i forbindelse med høje vandføringer kan passeres af de fleste fisk, og som derfor ikke er generelt begrænsende for fiskefaunaens passage. <u>Eksempler:</u> - Betonstyrt, vejunderføringer og mindre opstemninger, der ved høj vandføring er fuldtløbende eller ligefrem dykkede således, at fisk uhindret kan passere. - Herunder kan også placeres sommerudtørrende vandløbsstrækninger.

2.2.1.5. Århus Amt

I Regionplanen for 2005 gælder følgende generelle krav til vandløbskvalitet for de enkelte grupper af målsætninger. X angiver det generelle krav til forureningsgrad/faunaklasse i de enkelte grupper af målsætninger. (X) angiver henholdsvis lempede eller skærpede krav til forureningsgrad og faunaklasse.

Som udgangspunkt er der flere årsagssammenhænge til manglende målsætningsopfyldelse. En angivelse af årsager vil hovedsageligt være en sammenstilling af kriterierne i tabel 2.2.1:

Tabel 2.2.1. Anvendte målsætninger og krav i Regionplan 2005.

	I (7)	I-II (6)	II (5)	II-III (4)	III (3)	III-IV (2)	IV (1)
A	(X)	X	(X)				
B ₀			X	(X)			
B ₁		(X)	X				
B ₂			X	(X)			
B ₃				X			
C				X			
D					X		

Spærringer: I Århus Amts Regionplan står at det som hovedregel er en forudsætning for opfyldelse af målsætningerne, at der er mulighed for naturlig faunapassage op og ned gennem vandløbet.

På baggrund heraf, er der i Regionplanen opstillet en liste over højt prioriterede spærringer, der kommunevis angiver disse spærringers beliggenhed i de enkelte vandløb. Århus Amt har ikke i sin administration af vandløb vurderet disse spærringer som årsag til at målsætningen for det opstrøms vandsystem ikke var opfyldt, såfremt faunaklassen viste målopfyldelse.

Med andre ord forventer Århus Amt målopfyldelse i vandløbene opstrøms en spærring med mindre andre forhold gør, at målet ikke nås.

Selve spærringen i sig selv betragtes derimod som en hindring for målopfyldelse.

Århus Amt skal gøre opmærksom på, at der i både private og kommunale vandløb findes andre spærringer, der kan være til hinder for den naturlige faunapassage og medvirkende årsag til manglende målsætningsopfyldelse.

Spildevand fra spredt bebyggelse: I Regionplanen er udpeget en række vandløb i hvis oplande der skal foretages forbedret spildevandsrensning fra enkeltliggende ejendomme. Disse vandløbsstrækninger opfylder for nuværende ikke den gældende målsætning,.

Ifølge kommunernes indberetning om spildevandsrensning i det åbne land for 2004, vil indsatsen i de udpegede oplande være tilendebragt senest i 2012. 90% af indsatsen forventes allerede færdig inden 2010.

Det vil sige, at ved vurderingen af en vandløbsstrækning, der på nuværende tidspunkt er belastet af spildevand fra spredt bebyggelse, vil en fremskrivning af tilstanden medføre, at målsætningen forventes opfyldt i 2015 medmindre andre årsager påvirker vandløbskvaliteten. Vandløbsstrækningen vil derfor blive vurderet som ikke værende i risiko for at nå målet i 2015.

2.2.1.6. Identifikationsniveau for påvirkninger – metode

I basisanalysens del II skal påvirkningerne identificeres til et niveau svarende til de 5 nævnte påvirkningstyper (B, FM, KH, MFS, N). Såfremt en strækning allerede er udpeget som værende f.eks. fysisk (morfologisk) påvirket, er der intet krav om yderligere at undersøge hvorvidt andre forhold også berettiger en udpegning af strækningen som værende fysisk (morfologisk) påvirket.

Dette har haft praktisk betydning, idet man i forbindelse med basisanalysens del I identificerede regulerede og vedligeholdte vandløb. Disse to årsager til påvirkninger svarer begge til påvirkningstyperne B, FM og KH, og omfatter over 90 % af alle vandløb i Limfjordens opland.

I Ringkjøbing Amt er der for disse vandløb - udover de påvirkninger, der allerede er identificeret qua regionplanens årsagskoder - ikke forsøgt yderligere at identificere kilder til påvirkninger. De resterende vandløbsstrækninger er herefter gennemgået for om muligt at identificere en eller flere af de nævnte kilder til påvirkning.

I Nordjyllands Amt er alle vandløb gennemgået strækningsvis. Ved vandløb, der er påvirket af regulering eller vedligeholdelse, men hvor der er målopfyldelser ved vurdering af vandkvalitet og passageforhold, registreres vandløbet som Ia eller Ib med påvirkning B, FM og KH. På vandløbsstrækninger hvor der ikke forventes målopfyldelse af vandkvaliteten eller passageforholdene i 2015, foretages en vurdering af hvilken eller hvilke påvirkningstype (B, FM, KH, MFS og N) der er årsag til den manglende målopfyldelse. Vandløbene kategoriseres herefter IIa, IIb eller IIc. Kortlægningen under Basisanalysens del I vedrørende regulering og vedligeholdelse er inddraget i vurderingen.

I Viborg Amt er alle vandløb gennemgået strækningsvis, og det er vurderet hvilke påvirkningstyper der gælder for vandløbsstrækningen efter nedenstående kriterier:

Kriterie	Påvirkningstype
Seneste registrering af biologisk tilstand (DVFI) opfylder IKKE regionplanens krav OG dette skyldes andet end forringede fysiske forhold, dvs. forurening fra punktkilder.	B
Seneste registrering af fysisk tilstand (Århus indeks) angiver forringede eller dårlige fysiske forhold.	FM
Seneste registrering af biologisk tilstand (DVFI) opfylder IKKE regionplanens krav OG der er registreret punktkilder i vandløbsstrækningens opland.	N
Vandløbsstrækningen påvirkes for meget af vandindvinding ifht. Regionplanens krav.	KH
Vandløbsstrækningen ligger opstrøms en betydende spærring.	B
Vandløbsstrækningen er reguleret og/eller vandløbsstrækningen udsættes for vedligeholdelse/grødeskæring.	B + FM + KH

2.2.1.7. Kriterier anvendt ved vurdering af vandforekomsternes tilstand pr. 22. december 2015

Basisanalysens risikovurdering skal munde ud i en placering af alle målsatte vandløb i en af følgende kategorier:

	Vurdering af vandforekomsternes tilstand pr. 22. december 2015
Ia	Det er allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål nås.
Ib	Tilgængelige data indikerer ikke risiko for at gældende regionplanmål ikke nås, men kvaliteten og anvendeligheden af de tilgængelige data kan forbedres.
IIa	Det er muligt at gældende regionplanmål ikke nås, men der mangler data til at vurdere dette tilstrækkelig sikkert.
IIb	Det er sandsynligt at gældende regionplanmål ikke nås, men hvor yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger.
IIc	Det er allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål ikke kan nås.

For at gøre kategorierne operationelle, er der med udgangspunkt i den nuværende regionplans krav anlagt nedenstående fortolkning af basisanalysens kategorier for vandløb:

2.2.1.8. Ringkjøbing Amt (RA) og Nordjyllands Amt (NJA):

	Kriterier
la	Smådyr: RA: Målsætningen opfyldt ved den seneste bedømmelse, og den beregnede faunaklasse er højere end målsætningsklassen. Strækninger med en faunaklasse 6 eller 7 er ligeledes placeret i la. NJA: Strækninger med høje målsætninger (saprobiegrad I og I-II eller faunaklasse 7) hvor der er fundet målopfyldelse. C og D målsatte vandløb, med krav til æstetisk tilfredsstillende vandkvalitet, hvor der er fundet saprobiegrad III eller bedre. Fisk: RA: Ingen fiskevandmålsatte vandløb vurderes med sikkerhed at kunne opfylde målsætningen i 2015, hvorfor kategorien la ikke anvendes for disse vandløb. Passage: RA, NJA: Fri passage.
lb	Smådyr: RA, NJA: Målsætningen opfyldt ved den seneste bedømmelse, samt ved aftaler om nedlæggelse af dambrug eller renseanlæg med udledninger til vandløbsstrækninger med manglende målopfyldelse, der skyldes udledning af organisk stof. Fisk: RA: Målsætningen opfyldt ved den seneste bedømmelse. Passage: RA, NJA: Fri passage.
Ila	Smådyr: RA: Målsætningen ikke opfyldt ved den seneste bedømmelse og den beregnede faunaklasse afviger højst en klasse i forhold til målsætningsklassen. NJA: Hvis der ikke er målopfyldelse ved den seneste undersøgelse, og hvis oplandet er udpeget til rensning af spildevandet fra ejendomme i det åbne land. Hvis vandløbet er højt målsat, og der ikke er målopfyldelse men heller ikke tydelige tegn på organisk belastning. Hvis der engang tidligere har været målopfyldelse, og der ikke er kendte punktkilder i oplandet. Fisk: RA: Forsigtighedsprincippet er anvendt således, at fiskevandmålsatte vandløb, der ikke opfylder målsætningen pr. definition højst kan placeres i kategori IIb. Kategori Ila anvendes således ikke for disse vandløb. Passage: RA, NJA: Ikke fri passage.
IIb	Smådyr: RA: Målsætningen ikke opfyldt ved den seneste bedømmelse og den beregnede faunaklasse afviger højst to klasser i forhold til målsætningsklassen. NJA: Målsætningen ikke opfyldt. Der er ingen entydig kilde til den manglende målopfyldelse. Fisk: RA: Målsætningen ikke opfyldt ved den seneste bedømmelse. Passage: RA, NJA: Ikke fri passage.
IIc	Smådyr: RA: Målsætningen ikke opfyldt ved den seneste bedømmelse og den beregnede faunaklasse afviger mere end to klasser i forhold til målsætningsklassen. NJA: Målsætningen ikke opfyldt. Der findes en kendt kilde til den manglende målopfyldelse. Fisk: RA: Målsætningen ikke opfyldt ved den seneste bedømmelse. Passage: RA, NJA: Ikke fri passage.

2.2.1.9. Viborg Amt

For hver vandløbsstrækning er lavet et opland. Hvis miljøtilstanden ikke opfylder vandløbets målklasse er punktkilderne i oplandet gennemgået. Det er vurderet, om der er planlagte tiltag for punktkilden, der medfører stofreduktion, og hvilken effekt tiltaget forventes at have for vandløbet. Vandløbsstrækningerne er inddelt i vejledningens kategorier som beskrevet i nedenstående skema.

	Kriterier
Ia	DVFI opfylder målsætningen. Fysiske forhold OK. Ingen tegn på forurening. Ingen betydende spærringer nedstrøms Acceptabel vandindvinding Ikke påvirket af vedligeholdelse og/eller grødeskæring Bemærkning: Evt. punktkilder ikke vurderet
Ib	DVFI opfylder målsætningen Fysiske forhold indgår ikke i kategoriseringen Ingen tegn på forurening Ingen betydende spærringer nedstrøms Acceptabel vandindvinding Grødeskæring og/eller vedligeholdelse indgår ikke i kategoriseringen Bemærkning: Evt. punktkilder ikke vurderet
Ila	DVFI opfylder IKKE målsætningen. Fysiske forhold OK. Forurening nu, hvor planlagte tiltag måske ikke er tilstrækkelige. Spærringer indgår ikke i kategoriseringen Vandindvinding indgår ikke i kategoriseringen Grødeskæring og/eller vedligeholdelse indgår ikke i kategoriseringen Bemærkning: Tiltag ved spredt bebyggelse forventes gennemført, og effekten kan måske ses på recipientens tilstand. Tiltag ved regnbetingede udledninger forventes gennemført, og effekten kan måske ses på recipientens tilstand.
Ilb	DVFI opfylder målsætningen, men der findes betydende spærringer nedstrøms og/eller vandløbet er uacceptabelt påvirket af vandindvinding Fysiske forhold indgår ikke i kategoriseringen Grødeskæring og/eller vedligeholdelse indgår ikke i kategoriseringen Bemærkning: Evt. punktkilder ikke vurderet DVFI opfylder IKKE målsætningen. Dette skyldes forringede fysiske forhold og/eller punktkilder Bemærkning: Evt. punktkilder ikke vurderet hvis manglende målopfyldelse mht. DVFI alene skyldes dårlige fysiske forhold. Vandindvinding indgår ikke i kategoriseringen Spærringer indgår ikke i kategoriseringen Grødeskæring og/eller vedligeholdelse indgår ikke i kategoriseringen Bemærkning: Nærmere undersøgelser nødvendige, gammel tilstandsbedømmelse. Evt. planlagte tiltag ved regnbetingede udledninger, og effekten kan måske ses på recipientens tilstand. Evt. ingen kendte punktkilder, og årsag til forurening ukendt
Ilc	DVFI opfylder IKKE målsætningen og dette skyldes alene forurening, der ikke forventes reduceret Fysiske forhold OK Spærringer indgår ikke i kategoriseringen Vandindvinding indgår ikke i kategoriseringen Grødeskæring og/eller vedligeholdelse indgår ikke i kategoriseringen Bemærkning: Ingen kendte tiltag ved renseanlæg eller regnbetingede udledninger. Endnu ingen spildevandsplan for spredt bebyggelse. Eller planlagte tiltag ved spredt bebyggelse, men DVFI=1.

2.2.1.10. Århus Amt.

Århus Amts fortolkning af basisanalysen kategorier for vandløb er vist i nedenstående tabel.

	Fortolkning
Ia	Målsætning opfyldt ved seneste 2 bedømmelser (10 – 12 år), eller opfyldt hvert år. Ved årlige bedømmelser opfyldt indenfor de seneste 5 år. Ingen spærringer.
Ib	Målsætning opfyldt ved seneste bedømmelse, men registreringen kan forbedres, og er ældre end 6 år. Eller, seneste bedømmelse viser opfyldt, men tidligere bedømmelser viser ikke opfyldt. Eller, seneste bedømmelse viser ikke opfyldt, men med planlagte tiltag (f.eks. rensning af spildevand fra spredt bebyggelse) forventes målsætningen opfyldt. Der er skabt eller skabes fri passage forbi evt. spærringer.
IIa	Målsætningen ikke opfyldt ved seneste bedømmelse, men tidligere vurderet opfyldt. Registreringen ældre end 6 år. Afgivelsen er max ½ forureningsgrad eller 1 faunaklasse. Det er uklart om evt. faunapassager er fuldt passable.
IIb	Målsætningen ikke opfyldt ved seneste bedømmelse som er foretaget for mindre end 6 år siden. Kan have været opfyldt tidligere. Flere årsager til manglende målsætningsopfyldelse. Der forventes ikke passage ved evt. spærringer.
IIc	Målsætningen ikke opfyldt ved seneste 2 bedømmelser (10 – 12 år). Årsagen skyldes andre årsager end organisk forurening. Evt. spærringer gøres ikke passable.

Risikoanalysen for de vandområder der er foreløbigt identificeret som kunstige eller stærkt modificerede udføres på samme vis som for de øvrige overfladevandområder.

3. Søer

3.1. Risikoanalysens omfang i relation til søer

Risikoanalysen for søer skal ifølge vejledningen omfatte

- Oversigt over typer effekter af påvirkninger i de enkelte vandområder. Påvirkningerne kan grupperes for effekter der berører henholdsvis biologiske-, hydromorfologiske- og fysisk-kemiske forhold.
- Forventede udviklingstendenser
- Oversigt over gældende regionplans målsætning for vandområdernes kvalitet, så vidt muligt vist på GIS-kort, samt angivelse af tilstanden i forhold til gældende regionplans målsætning for vandområdernes kvalitet ved udgangen af 2015.

3.2. Målsætninger for søerne i oplandet til Limfjorden

Der er forskel på, hvordan amterne i limfjordssamarbejdet har målsat søerne i regionplanerne (jf. tabel 3.2.1). Derfor vil forudsætninger for risikovurderingen som udgangspunkt ikke være helt ens. Amterne har lavet et fællesskema med de retningslinier, der ligger til grund for risikovurderingen af, om søerne opnår målopfyldelse i 2015 eller ej.

Tabel 3.2.1. Opgørelse over målsætningskriterier for søer i regionplanerne for Nordjyllands-, Ringkøbing-, Århus- og Viborg Amt. (dybe: gennemsnitsdybde over 3 meter, lavvandede: gennemsnitsdybde under 3 meter, sommer: tidsvægtet gennemsnit for perioden 1. maj til 30. september. År: tidsvægtet gennemsnit for hele året).

Målsætning	Nordjyllands Amt	Ringkøbing Amt	Viborg Amt	Århus Amt
A1	Sigtdybde > 3 m (sommer)	Sigtdybde > 3 m (sommer). TP < 40 µg/l (år). Rovfisk skal kontrollere fredfisk	Ingen, men i praksis bruges: Sigtdybde > 4 m (sommer). TP < 40 µg/l (sommer)	Fosforkvote for hver enkelt sø
A2	Sigtdybde > 2-3 m (sommer). Følger miljøstyrelsens krav til badevand.	Følger miljøstyrelsens krav til badevand. Rovfisk skal kontrollere fredfisk	Ingen, men i praksis bruges: Miljøstyrelsens krav til badevand.	Fosforkvote for hver enkelt sø
B	Sigtdybde > 1-3 m (sommer).	Sigtdybde > 2 m (dybe, sommer). Sigtdybde > 1 m (lavvandede, sommer). TP < 75 µg/l (år). Rovfisk skal kontrollere fredfisk	Ingen, men i praksis bruges: Sigtdybde > 1,5 m (sommer). TP < 80 µg/l (sommer).	Fosforkvote for hver enkelt sø
C1	Sigtdybde > 0,5 m (sommer).			Fosforkvote for hver enkelt sø
C2	Sigtdybde > 0,5 m (sommer).			Fosforkvote for hver enkelt sø

3.2.1. Målsætninger

På [kortbilag S01](#) er vist en oversigt over gældende regionplans målsætninger for søerne i Limfjordsoplandet. Alle specifikt målsatte søer er med, samt alle søer større end 5 ha. Sidstnævnte søer uden angivet målsætning, skal som minimum kunne opfylde basismålsætningen, og fremgår derfor på kortet med en B-målsætning.

A₁ er den højeste type målsætning, og er anvendt, hvor der findes et særligt naturindhold, som ønskes beskyttet. Disse søer må derfor ikke være påvirket af kulturbetingede faktorer. For hovedparten af søerne gælder det, at sigtdybden skal være til bunden eller over 3 eller 4 meter i gennemsnit i sommerperioden, for at søen opfylder målsætningen. Nogle søer kan dog være præget af ophvirvlet materiale eller et højt indhold af humusstoffer, der nedsætter sigtdybden trods lav næringsstofbelastning. Derfor anvender Viborg Amt og Ringkøbing Amt desuden kravet, at den gennemsnitlige koncentration af fosfor i søvandet skal være under 40 µg/l. Derudover er det centralt, at søen har en naturlig bestand af undervandsplanter, og en fiskebestand domineret af rovfisk. Dette gælder som vurderingskriterium i alle fire amter, men kun Ringkøbing Amt har det med i regionplanen som et specifikt kvalitetsmål.

A₂ målsætningen anvendes for søer, der skal kunne anvendes til badning. Ud over at disse søer skal opfylde kravene til en skærpet- eller en basismålsætning, skal de også opfylde kravene til badevandssøer. Disse krav fremgår af bekendtgørelsen om badevand og badestrande, nr. 292 af 23. juni 1983 med tilhørende ændringer.

B er basismålsætningen for søer. Kravet til disse søer er i regionplanen, at de har et alsidigt plante- og dyreliv, der kun svagt er påvirket af kulturbetingede faktorer. For at dette er opfyldt, skal der

være en god gennemsigthed (sigtdybde) i søvandet. Hvor stor sigtdybden skal være er forskellig fra amt til amt (se tabel 3.2.1). Viborg Amt og Ringkøbing Amt har desuden et krav, at den gennemsnitlige koncentration af fosfor skal være under 75-80 µg/l. Ligesom for den skærpede målsætning skal der desuden være en naturlig bestand af undervandsplanter og en rovfiskedomineret fiskebestand.

C er en lempet målsætning der bruges for søer, hvor der tillades en væsentlig påvirkning af spildevandstilførsel (C₁) eller dyrkning (C₂). Det er kun Nordjyllands Amt der har C-målsatte søer i oplandet til Limfjorden. Disse skal ifølge regionplanen have en sigtdybde over 0,5 meter, og målsætningen kan godt være opfyldt, selvom søen fremtræder grønvandet med slam og uden undervandsplanter.

I Nordjyllands-, Ringkøbing- og Viborg Amter er der flere eksempler på søer, hvor særlige naturværdier vil kunne bevares, selvom der tillades en vis kulturpåvirkning. Disse søer målsættes eksempelvis A₁/B, hvor A₁-målsætningen omhandler bevarelsen af bestemte dyre- eller plantearter, og B-målsætningen omhandler krav til søens vandkvalitet i overensstemmelse med basismålsætningen for søer. Disse søer fremstår som en B-målsat sø på kortbilag S01.

3.3. Risikovurderingen

3.3.1. Målopfyldelse

Risikovurdering omfatter en opdeling af vandområderne i 2 kategorier, som er afbilledet på [kortbilag S02](#):

- I. Søer, hvor der vurderes at gældende regionplans målsætning for vandområdets kvalitet kan opfyldes senest 22. december 2015 (grønne på kortet)
- II. Søer, hvor der vurderes at være risiko for at gældende regionplans målsætning for vandområdets kvalitet ikke kan opfyldes senest 22. december 2015 (røde på kortet).

Analysen er en grovsortering af vandforekomster, der enten er i risiko for ikke at kunne opnå eller som vurderes med stor sandsynlighed at kunne opfylde regionplanens målsætninger senest 22. december 2015. Til brug for den kommende vand- og indsatsplanlægning er søerne yderligere inddelt i kategorierne Ia, Ib, IIa, IIb og IIc (jf. tabel 2.4 i vejledningen).

Ia bruges ved søer, hvor det allerede er klart uden yderligere overvågning, at gældende regionplanmål nås.

Ib bruges, hvor det er meget sandsynligt at gældende regionplanmål nås, men kvaliteten af de tilgængelige data kan forbedres.

IIa bruges ved søer, hvor der er meget begrænset viden om de afgørende parametre.

IIb bruges, hvor nuværende viden kan begrunde at målsætningen sandsynligvis ikke er opfyldt i 2015, men hvor yderligere overvågning er nødvendig.

IIC anvendes for de søer, hvor det er sikkert at målsætningen ikke er opfyldt i 2015.

I Limfjordsoplandet er der 9 søer, der falder i kategorien Ia, 17 søer i Ib, 47 søer i IIa, 63 søer i IIb og 6 søer i IIC. Det forventes således, at kun ca. 18 % ud af de 142 søer i limfjordsoplandet opfylder målsætningen i 2015. Dette tal er en del lavere end det landsdækkende niveau, hvor ca. en tredjedel af de målsatte søer i dag opfylder målsætningen. En væsentlig årsag er imidlertid, at en stor gruppe af søerne i Limfjordens opland falder i IIa, hvor der er meget begrænset viden om

de afgørende parametre, og dermed mangler data til at vurdere tilstrækkelig sikkert, om søen har målopfyldelse både i dag og i 2015.

3.3.2. Påvirkninger

For de søer, der er placeret i kategori II, er det i henhold til vejledningen identificeret hvilke typer af påvirkninger (menneskelige aktiviteter), der antages at være årsag til at målsætningen ikke forventes opfyldt i 2015. I de tilfælde, hvor manglende målopfyldelse skyldes naturgivne forhold, er disse angivet med et U.

Signaturer der anvendes for de mest forekommende påvirkninger er angivet i tabel 3.3.1 med tilhørende forklaring. Påvirkningerne er grupperet i henhold til effekter, der berører henholdsvis biologiske-, hydromorfologiske- og fysisk-kemiske forhold.

Signaturerne for påvirkningerne er afbilledet på [kortbilag S03](#) for de søer, der er placeret i kategori II.

Tilførsel af for store mængder fosfor er den primære årsag til manglende målsætningsopfyldelse i 2015 for størstedelen af søerne (jf. kortbilag S03, signatur N).

Tabel 3.3.1. Anvendte signaturer for påvirkninger med tilhørende forklaring.

Type	Signatur	Påvirkninger	Beskrivelse/eksempler
Biologiske forhold	B	Direkte påvirkning af flora og fauna	Udsatte fisk, som karper eller regnbueørreder forstyrrer søens naturlige fiskesamfund og kan påvirke vandkvaliteten.
Hydromorfologiske forhold	FM	Fysiske (morfologiske) forandringer	Sluser eller pumpestationer ændrer til- og fraførslen af vand til søen. Afledte effekter, som resuspension, ændret saltholdighed, m.m. kan betyde ringere vandkvalitet eller ændringer i plante- og dyrelivet.
Fysisk-kemiske forhold	MFS	Miljøfarlige stoffer	En væsentlig tilførsel af forurenende stoffer (jf. Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996), der vurderes at have en effekt på søens plante- og dyreliv.
	N	Næringssalte	For stor tilførsel af næringssalte fra landbrug, dambrug, spildevandsudløb eller regnvandsbetingede udløb. Høje koncentrationer af fosfor eller kvælstof i søvandet forårsager stor algevækst og medfølgende ringe vandkvalitet.
	U	Uden påvirkning	Søen er upåvirket af menneskelige aktiviteter. Søen kan dog godt være påvirket af naturgivne forhold, som tilførsel af humusstoffer fra omkringliggende skov eller næringsstoffer fra grundvandet.

3.3.3. Stærkt modificerede søer

I basisanalyse I blev der som stærkt modificerede søer kun medtaget tørlagte søer, idet de øvrige fysiske modifikationer, der er gennemført, ikke forhindrer, at søerne kan leve op til regionplanens målsætning eller målsætningen god økologisk status. De tørlagte søer er imidlertid ikke taget med i basisanalyse II, eftersom en risikovurdering ikke kan foretages på en sø, som ikke eksisterer og som sandsynligvis heller ikke eksisterer i 2015. Såfremt søerne er blevet genoprettet siden basisanalyse I, er disse medtaget i basisanalyse II med en B-målsætning. Det gælder Halkær Sø i Nordjyllands Amt, der blev etableret i 2005, samt Rettrupkær Sø i Viborg Amt, der blev etableret i 2004.

3.3.4. Forudsætninger for risikovurderingen

Udgangspunktet for vurderingen af, hvorvidt søerne vil opfylde gældende regionplanmål senest 22. december 2015, er:

- vurderingskriterierne som er tilknyttet regionplanmålene for de enkelte søer,
- de kilder til påvirkning, der er beskrevet i basisanalyse del 1, herunder den tidlige udvikling frem til 2015 i disse påvirkninger,
- vandområdets nuværende tilstand, jf. overvågningsresultater,
- hvor påvirkelig søens tilstand er over for de anførte påvirkninger.

Til vurdering af udviklingen i søernes tilstand bruges de seneste overvågningsdata for næringsstofkoncentrationer, sigtddybde, plantedække og fiskesammensætning. Disse forholdes til den tilgængelige viden om tilførsel af næringsstoffer fra det åbne land, spildevand, dambrug, grundvand og atmosfæren samt til den generelle udvikling i søen. For de søer, hvor den nuværende tilstand er ukendt er Ila anvendt.

3.3.5. Udviklingstendenser for søer

Tilførsel af for store mængder fosfor er den primære årsag til manglende målsætningsopfyldelse for op mod 80 - 90 % af de søer, der ikke opfylder målsætningen i dag. Da effekten af VMP III på fosfortilførslen til vandmiljøet ikke kan vurderes med tilstrækkelig sikkerhed, er det i herværende analyse vurderet, at fosfortilførslen til søerne generelt ikke reduceres væsentligt inden 2015, og som følge heraf, vil miljøtilstanden i en stor del af søerne sandsynligvis ikke kunne opfylde målsætningen i 2015.

Den nuværende viden om kvælstofniveauernes betydning for miljøtilstanden i søer er stadig forholdsvis begrænset. Men som følge af effekterne af de gennemførte tiltag til nedbringelse af kvælstofbelastningen i Vandmiljøplan I, II og III vurderes det, at søer med et lavt fosforindhold og et totalt kvælstofindhold i sommerperioden på 1,5 - 2,0 mg N/l, sandsynligvis vil opnå en forbedret miljøtilstand frem mod 2015.

For grundvandsfødte søer vurderes det, at fosforniveauerne ikke vil falde i forhold til niveauerne i dag, hvorimod kvælstofniveauerne, som følge af effekterne af Vandmiljøplan I, II og III, forventes at falde frem mod 2015.

Der er kun få søer, hvor planlagte forbedringer af søens miljøtilstand er vedtaget. Det drejer sig om følgende søer:

Stubbergård Sø: Et igangværende biomanipulationsprojekt forventes at ville bidrage til en væsentlig forbedring af miljøtilstanden i søen frem mod 2015. Det er dog endnu uvist om effekten af projektet vil være tilstrækkelig stort til at kunne sikre en målsætningsopfyldelse i 2015.

Birke Sø: Det er planlagt at gennemføre et sedimentfjernelsesprojekt i 2006, der forventes at forbedre vandkvaliteten i søen, så søen opfylder A₁/A₂-målsætningen i 2015.

4. Kystvande

4.1. Risikoanalysens omfang i relation til kystvande

Risikoanalysen for kystvande skal ifølge vejledningen omfatte

- Oversigt over typer effekter af påvirkninger i de enkelte vandområder. Påvirkningerne kan grupperes for effekter der berører henholdsvis biologiske-, hydromorfologiske- og fysisk-kemiske forhold.
- Oversigt over gældende regionplans målsætning for vandområdernes kvalitet, så vidt muligt vist på GIS-kort, samt angivelse af tilstanden i forhold til gældende regionplans målsætning for vandområdernes kvalitet ved udgangen af 2015.

4.2. Målsætning og målsætningsopfyldelse

4.2.1. Målsætning

Målsætningen for Limfjorden er beskrevet i Limfjordsamternes regionplaner 2005.

Der gælder generelt den målsætning, at dyre- og plantelivet og det fysiske miljø skal befinde sig i en basistilstand. Med basistilstand forstås et alsidigt naturligt plante- og dyreliv, der ikke - eller kun svagt - er påvirket af menneskelig aktivitet, og som i sin artssammensætning overvejende er bestemt af naturlige forhold.

Omkring 2/3 af Limfjorden er desuden udlagt med skærpede krav. Det gælder fuglebeskyttelsesområder i henhold til Ramsarkonventionen samt EF fuglebeskyttelsesdirektivet. Endvidere er der skærpede krav i områder udpeget i henhold til Habitat-direktivet, samt til den mest kystnære del fra strandkanten og ud til 3 meters dybde. I Skive Fjord, Lovns og Risgårde bredninger dog kun ud til 2 meters dybde. Agerområdet sydvest for Mors har skærpede krav som følge af sin status som naturvidenskabeligt referenceområde. Endvidere er badeområder udlagt med skærpede krav.

Mindre områder er udlagt med lempede krav. Det gælder havne, klappladser, genudlægningsområder for undermålsmuslinger, råstofindvindingsområder, kviksløvforurenede områder ved Rønland og spildevands nærområde ved Thyborøn. Undtaget er fritidshavne i Ringkjøbing Amt, idet de er udlagt med basismålsætning.

Områder med lempede krav dækker omkring 3 % af Limfjordens areal.

I den politisk vedtagne recipientkvalitetsplan for Limfjorden 1985 – 1996 er det vurderet, at for at miljømålene i fjorden kan opfyldes, skal tilførslen fra oplandet til Limfjorden ned på 9.520 tons kvælstof pr. år og 364 tons fosfor pr. år. I disse tal indgår ikke tilførslen fra atmosfæren.

[Kortbilag M01](#) viser regionplanens målsætninger for Limfjorden.

4.2.2. Målopfylde

Målsætningen i Limfjordsamternes regionplaner 2001 – 2012 om et naturligt plante- og dyreliv, der kun er lidt påvirket af menneskelig aktivitet, er ikke opfyldt for Limfjorden.

På baggrund af resultaterne, fra den overvågning Amterne har foretaget siden begyndelsen af 1980'erne konkluderes det, at følgende menneskeskabte forhold er de primære årsager til den manglende målopfyldelse:

- Den betydelige tilførsel af kvælstof fra land, der stadig er omkring 50 % større end målsat, giver en forhøjet koncentration af kvælstof i vandet. Den medfører forhøjet planktonbiomasse og øget produktion af fytoplankton. Det bevirker, at vandets klarhed er nedsat, hvorved dybdegrænsen og udbredelsen af ålegræs og anden bundvegetation er formindsket fra i gennemsnit 5,5 meter i 1901 til 2,3 meter i 2004.
- Den forhøjede kvælstofkoncentration og dermed forøgede planktonbiomasse er også medvirkende til at omkring 15 – 20 % af bunden årligt rammes af alvorligt iltsvind. Iltsvindet har en kraftig negativ virkning på bundfauna, vegetation og bundlevende fisk.
- Skrabning efter blåmuslinger og østers i de vestlige og centrale dele af Limfjorden påvirker bundens dyreliv. Tætheden af en række af de dyr, der lever i eller på bunden formindskes, hvorimod tætheden af dyr, der lever af skadede eller døde organismer, øges. Skrabningen har også en negativ virkning på de dyr og planter, der lever oven på sten og muslingeskaller. Dels direkte ved skrabningen og dels efterfølgende, idet sten kommer med i fangsten og varigt fjernes fra bunden. Hermed forringes habitatet for de bundlevende fisk. Endvidere hindrer skrabning på dybder ind til 3-meter dybdekurven (2-meter dybdekurven i Skive Fjord og Lovns Bredning), at ålegræsset får mulighed for at vokse ud til den naturlige dybdegrænse.
- Bundfaunaen i Langerak og flere andre områder er påvirket af organisk tin fra skibes bundmalinger. Det gælder blandt andet kønsforstyrrelser hos havsnegle. Denne påvirkning vil antagelig aftage i løbet af de kommende år som følge af, at organisk tin ikke længere må anvendes på både under 25 meter og med udgangen af 2007 heller ikke må anvendes på større både.
- Tilførslen af næringsstoffer fra land aftager. Ved normalafstrømning har fosfortilførslen nået målet angivet i Recipientkvalitetsplan for Limfjorden 1985 - 96, og tilførslen af kvælstof fra det åbne land er aftaget med omkring 10 % siden 1984. Det har medført, at vinterkoncentrationen af både total fosfor og total kvælstof i fjorden er aftaget signifikant siden 1989.

4.3. Oversigt over typer effekter af påvirkninger i Limfjorden

I tabel 4.3.1 er anført de mest betydende påvirkninger, der har indflydelse på de forhold, som bestemmer miljøtilstanden i Limfjorden. Tabellen angiver kun direkte påvirkninger. Afdelte ændringer, som f.eks. ændringer i biologiske forhold som følge af ændringer i hydrologiske eller fysisk-kemiske forhold, er ikke anført. De vil naturligvis forekomme, såsom effekten af eutrofiering eller indirekte effekter af historiske kilder.

Tabel 4.3.1. Basisanalyse II. Limfjorden. Direkte påvirkninger af miljøtilstand.

Påvirkningstype \ effekter	Biologiske forhold - direkte påvirkning af flora og fauna	Hydromorfologiske forhold		Fysisk-kemiske forhold	
		Fysiske (morfologiske) forandringer	Kvantitative hydrologiske forandringer	Miljøfarlige stoffer	Næringsalte
Tilførsel af næringsstoffer fra renseanlæg, regnvand, industri, spredt bebyggelse samt dambrug og landbrug					X
Inddæmning og afvanding af fjordarme og vådområder					X
Tilførsel af miljøfarlige stoffer fra renseanlæg, regnvand, industri, spredt bebyggelse, dambrug og landbrug				X	
Tilførsel af miljøfarlige stoffer fra depoter mm.				X	
Udvaskning af antibegroningsmidler fra erhvervsskibe				X	
Klapning af opgravet materiale	X	X			X
Fysiske anlæg: sejlrender, broer og anlæg til kystbeskyttelse, råstofindvinding	X	X	X		
Havne	X	X	X	X	
Trawling efter blåmuslinger og østers	X	X			X
Fiskeri efter fisk og krebsdyr	X				
Opdræt af muslinger og akvakulturanlæg	X		X		X
Genudlægningsområder	X	X			
Introduktion af fremmede arter	X				
Ændring af klima (hele fjorden påvirket)	X				X
Badning					

Beskrivelse af de enkelte påvirkningstyper og fremskrivning af effekten af dem

I det følgende er effekten af påvirkningerne, nævnt i tabel 4.3.1, fremskrevet til 2015 med den forudsætning, at den gældende lovgivning og regulering fortsætter uændret, for eksempel inden for muslingefiskeriet.

Fremskrivningen foretages på baggrund af allerede planlagte og iværksatte indsatser samt vedtagne og budgetlagte tiltag med betydende virkning på Limfjorden.

For hver påvirkning anføres:

- Påvirkningen fremskrevet til 2015.
- Vurdering af, hvor følsom Limfjorden er overfor effekten af den aktuelle påvirkning.
- Fremskrivningerne sammenholdes med Limfjordens tilstand, jævnfør overvågningsresultater.
- Vurdering af risikoen for at målsætningerne ikke nås inden 2015, og en underopdeling i fem risikogrupper, som anført i vejledning til vurdering af vandforekomsters tilstand (Miljøstyrelsen, 2005) og gengivet herunder.

	Vurdering af vandforekomsternes tilstand senest 22. december 2015
Ia	Det er allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål nås.
Ib	Tilgængelige data indikerer ikke risiko for at gældende regionplanmål ikke nås, men kvaliteten og anvendeligheden af de tilgængelige data kan forbedres.
IIa	Det er muligt at gældende regionplanmål ikke nås, men der mangler data til at vurdere dette tilstrækkelig sikkert.
IIb	Det er sandsynligt at gældende regionplanmål ikke nås, men hvor yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger.
IIc	Det er allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål ikke kan nås.

4.3.1. Næringsstofftilførsel

- Tilførsel af næringsstoffer som følge af udledning fra renseanlæg, industri, spredt bebyggelse, dambrug og landbrug. Endvidere nedsat tilbageholdelse af næringsstoffer som følge af jordens nedsatte evne til at tilbageholde og omsætte næringsstoffer grundet dræning og tørlægning af vådområder. De forventede effekter af vandmiljøplanerne I+II+III medtages. (Se faktaboks herunder)
- Det vurderes, at Limfjorden er meget påvirkelig overfor effekten af tilførslen af næringsstoffer. Overvågningsresultater fra både den regionale og den nationale overvågning viser, at hele fjorden pt. er påvirket af for store udledninger af næringsstoffer fra land, især kvælstof (Limfjordsovervågningen, 2005). Det medfører forøget opblomstring af planteplankton og enårige makroalger, hvilket nedsætter vandets klarhed og forringer ålegræssets dybdegrænse, samt forøger risikoen for iltsvind ved bunden. Bundfaunaens sammensætning påvirkes ligeledes af eutrofieringen.
- De allerede gennemførte tiltag som følge af Vandmiljøplan I + II + III forventes at medføre, at tilstanden i Limfjorden vil være i bedring, idet tilledningen af kvælstof fra land forventes at aftage. (Se faktaboks herunder). Samlet forventes det, at den diffuse tilførsel af kvælstof fra land til Limfjorden kommer ned på ca. 9.700 tons per år, når alle tiltag er gennemført, og effekten når Limfjorden. Det er imidlertid stadig højere end målet i Recipientkvalitetsplan for Limfjorden, 1985 - 1996, hvor den diffuse tilførsel skal ned på 8.180 tons kvælstof pr. år, for at miljømålene i Limfjorden opfyldes.
- Det vurderes, at det er sandsynligt, at gældende regionplanmål ikke nås i 2015. Yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger (Næringssalte: Gruppe IIb, hele fjorden).

Faktaboks

Fremskrivning af tilførslen af næringsstoffer til Limfjorden til 2015

Fremskrivningen af ændringer i næringsstofftilførslen til Limfjorden som følge af vandmiljøplanerne er i henhold til vejledningen kun lavet for tilførslen af kvælstof. I fremskrivningen er kun medtaget allerede vedtagne og iværksatte reduktioner af påvirkninger frem til 2015.

Der foreligger ikke tilstrækkeligt videnskabeligt grundlag om stoftransport og modellering af fosfor til at lave en fremskrivning af tilførslen af fosfor. Der er en risiko for en øget tilførsel af fosfor frem til 2015, da der kun er vedtaget tiltag, som halverer den årlige stigning i jordens indhold af fosfor. Der er således en risiko for, at noget af effekten af en faldende tilførsel af kvælstof vil blive ophævet af en stigende tilførsel af fosfor.

Udviklingen i de klimatiske forhold er ikke medtaget i analysen. Der er en risiko for, at klimaændringerne medfører et øget nedbørsoverskud og dermed en større udvaskning af kvælstof.

Grundlag for fremskrivning af tab af kvælstof fra det åbne land

Analysen tager udgangspunkt i det aktuelle tab af kvælstof i 2003. Tabet i 2003 omfatter alle de tiltag som er gennemført i henhold til Vandmiljøplan II. Effekten af arealinddragelsen ved alle tiltag f.eks. vådområder, MVJ, skovrejsning m.m. er således medregnet. Den rensende effekt af vådområder er efterfølgende medtaget i fremskrivningen ved at regne med at kommende vådområder fjerner 265 kg N/ha, som var den gennemsnitlige effekt beregnet ved slutevalueringen af VMP II. Effekten af vådområder er i henhold til vejledningen medregnet med 100 % i tilførslen til de marine områder.

Kvælstofmængden tabt fra landbrugsarealerne i 2003 vil på et eller andet tidspunkt nå til fjordene; men mængden vil være reduceret inden den når frem. Ifølge vejledningen kan reduktionen sættes til 50 % for lerjorde og 75 % for sandjorde. Vi har i denne opgørelse anvendt de oplandsspecifikke reduktionsfaktorer, som blev bestemt i forbindelse med modelleringen af oplandet til fjorden (ikke publiceret). Den gennemsnitlige reduktionsfaktor for oplandet til Limfjorden er 71 %.

Effekten af Vandmiljøplan III er beregnet ud fra tabel 2.6 i vejledningen (Miljøstyrelsen, 2005) ud fra en simpel vurdering af oplandsarealet til fjorden og den samlede forventning til hele landet. Effekten af de enkelte tiltag er beregnet ud fra den gennemsnitlige reduktionsfaktor for oplandet til fjorden.

Fremskrivning af tabet af kvælstof

Det samlede tab af kvælstof i oplandet til Limfjorden var i 2003 på 43.500 tons kvælstof. Når tabet når frem til fjorden, vil det være reduceret til 12.500 tons. Der er etableret 2089 ha med vådområder, som forventes at fjerne ca. 400 tons kvælstof. Samlet forventes den diffuse tilførsel af kvælstof til Limfjorden således at blive reduceret til 12.100 tons, som følge af Vandmiljøplan II.

Vandmiljøplan III forventes på landsplan at reducere N-overskuddet med 44.000 tons N/år. Arealkorrigeret betyder det, at overskuddet i oplandet til Limfjorden forventes at blive reduceret med ca. 7.800 tons N/år. Med en gennemsnitlig reduktionsfaktor på 71 % giver det et reduceret tab til fjorden på 2.250 tons kvælstof. Vandmiljøplan III forventer desuden, at der etableres yderligere ca. 700 ha vådområder i oplandet til Limfjorden, hvilket vil fjerne 190 tons N/år.

Samlet forventes det, at den diffuse tilførsel af kvælstof til Limfjorden kommer ned på ca. 9.700 tons per år, når alle tiltag er gennemført, og effekten når Limfjorden.

Fremtidig tilførsel sammenholdt med mål fra Recipientkvalitetsplan for Limfjorden 1985 - 1996.

I recipientkvalitetsplan for Limfjorden 1985 - 1996 er det vurderet, at for at miljømålene i Limfjorden kan opfyldes, skal den samlede tilførsel fra oplandet til Limfjorden ned på 9.520 tons kvælstof pr. år; fordelt på 1.340 tons fra punktkilder og 8.180 tons kvælstof pr. år fra den diffuse tilførsel. Ovenstående fremskrivning af effekterne af vandmiljøplanerne viser, at den diffuse tilførsel af kvælstof til Limfjorden kommer ned på ca. 9.700 tons per år, hvilket ikke er tilstrækkeligt til at opfylde kravet fra recipientkvalitetsplan for Limfjorden 1985 – 1996.

4.3.2. Inddæmmede og afvandede fjordarme

- Omfanget af inddæmmede og afvandede fjordarme og vådområder forventes at være uændret, da de har stor samfundsmæssig betydning.
- Afvanding af fjordarme og vådområder formindsker tilbageholdelsen af næringsstoffer, der kommer fra land, idet mulighederne for denitrifikation og sedimentation fjernes. Herved øges tilførslen af næringsstoffer til Limfjorden. Det vurderes, at Limfjorden er meget påvirkelig overfor effekten af tilførslen af overskud af næringsstoffer.
- Overvågningsresultater viser, at hele fjorden pt. er påvirket af for store udledninger af næringsstoffer fra land, som omtalt i afsnittet om Tilledning af næringsstoffer. Det er ikke målet med Vandrammedirektivet generelt at bringe inddæmmede kystvande tilbage til at blive marine områder igen. Spørgsmålet, om der er en påvirkning som følge af inddæmningen, skal vurderes i relation til det tilbageværende kystvand. Herunder om det har betydning for tilstanden i kystvandet, at det inddæmmede område ikke mere er en del af kystvandet (Miljøstyrelsen, 2006).
- Det vurderes, at de inddæmmede og afvandede områder i sig selv ikke forhindrer, at målsætningen for Limfjorden kan opfyldes, såfremt tilførslen af kvælstof fra land på anden måde kan reduceres tilstrækkeligt.

4.3.3. Tilledning af miljøfarlige stoffer fra oplandet og punktkilder

- Fremtidig tilledning af miljøfarlige stoffer som følge af kommende tilladelser til udledning fra renseanlæg, industri, affaldsdepoter, spredt bebyggelse, dambrug og landbrug forventes i vid udstrækning reguleret af bekendtgørelse 921, hvor udgangspunktet for tilladelse til udledninger er, at udledningen ikke må forårsage, at der tillades mere stof end plante- og dyrelivet kan tåle. Kilder reguleret af denne bekendtgørelse forventes at overholde de krav, der er til miljøet. Den mere diffuse belastning reguleres af generelle regler.
- Plante og dyrelivet i Limfjorden er påvirkeligt overfor en række miljøfarlige stoffer.
- Viden om udbredelsen og effekten af miljøfarlige stoffer i Limfjorden er generelt sparsom. Det skyldes mangel på kendskab til hvilke stoffer, der udledes og forekommer i miljøet, samt mangel på kendskab til akkumulerede effekter af forskellige stoffer, risiko for udslip ved uheld og diffus belastning. Endvidere er der mangel på målemetoder til belysning af problemer (detektionsgrænser, vurdering af effektmålinger o.l.). Endelig foretages overvågning i forbindelse med NOVANA kun i enkelte områder:

- 1 I Langerak viser overvågningen, at koncentrationen i sedimentet af Poly Chlorerede Biphenyler (PCB) og Polycykliske Aromatiske Hydrocarboner (PAH) er så høj, at der er risiko for skadelige biologiske effekter. Bestanden af bunddyr i Langerak er meget forarmet (Limfjordsovervågningen, 2004). Det er imidlertid ikke muligt nærmere at afklare effekten af disse miljøfarlige stoffer, idet der samtidig er en markant påvirkning af organisk tin grundet udvaskning fra skibstrafikken.
 - 2 Analyserne af tungmetaller i blåmuslinger fra 6 steder fordelt over hele Limfjorden viser, at niveauet for cadmium og kviksølv ligger væsentligt over de foreslåede økotoxikologiske effektværdier (Ecotoxicological Assessment Criteria, EAC-værdier). Det kan derfor ikke udelukkes, at der kan forekomme effekter af disse tungmetaller i økosystemet (Limfjordsovervågningen, 2005).
- Det vurderes, at det er muligt, at gældende regionplanmål ikke nås, men der mangler data til at vurdere dette tilstrækkeligt sikkert (Miljøfarlige stoffer: IIa, hele Limfjorden).

4.3.4. Tilledning af miljøfarlige stoffer fra depoter mm.

- Regional overvågning målrettet mod kendte kilder til kendte typer af miljøfarlige stoffer viser, at der er effekter flere steder i Limfjorden:
 - 1 Depoter og forureninger omkring Rønland: Området øst og syd for Rønland er forurenet med kviksølv som følge af udslip og deponeringer fra Cheminova, som indtil 1953 brugte kviksølv i produktionen. Det forventes, at forureningen gradvis mindskes som følge af bl.a. biologisk spredning, men at der stadig vil være en påvirkning i 2015. Desuden kan der ved ekstremt lavvande ske udsivninger fra depoter/sediment omkring Rønland. Der er politisk taget skridt til at undersøge sidstnævnte problemstilling nøjere med henblik på, at der skal foretages foranstaltninger til at afværge udslippene. En konkret handleplan foreligger således ikke pt.
 - 2 Udledning af ammoniumforbindelser fra Tripple Nine Fish i Thyborøn: Reguleres i forhold til at vandkvalitetskrav skal være overholdt udenfor nærzone med lempet målsætning.
 - 3 Gammel tungmetalforurening i område ved Struer: Der er tidligere fundet forhøjede værdier af cadmium og krom ud for B&O ved Struer (Limfjordskomiteen, 1984; Ringkjøbing Amt, 1988; Ina Andersen, 1993). Det forventes, at forureningen gradvis mindskes, bl.a. ved biologisk spredning.
- Plante og dyrelivet i Limfjorden er påvirkelig overfor de nævnte miljøfarlige stoffer.
- Det er allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål nås ved Tripple Nine Fish, idet området er udlagt med lempet målsætning (miljøfarlige stoffer: Ia, ved Tripple Nine Fish).
- Det er sandsynligt, at gældende regionplanmål ikke nås ud for Struer og sydøst for Rønland med hensyn til udsivningerne. Yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger (Miljøfarlige stoffer: IIb, ud for Struer og sydøst for Rønland). Med hensyn til kviksølv forventes den lempede målsætning opfyldt i området sydøst for Rønland.

4.3.5. Udvaskning af miljøfarlige antibegroningsmidler

- Frigivelsen af miljøfarlige antibegroningsmidler fra skibe ventes at fortsætte. Dels er der tegn på, at der ikke inden for en overskuelig fremtid vil komme produkter frem, som er fri for effekter på biologiske forhold i vand og/eller sediment. Dels er der betydelige mængder af organiske tinforbindelser i sedimentet, som kun nedbrydes ganske langsomt, idet halveringstiden er på 2 - 15 år. Frigivelse af organiske tinforbindelser fra skibe forventes at ophøre i løbet af få år som følge af en EU-forordning, som forbyder brugen med udgang af 2007.
- Det vurderes, at Limfjorden er meget påvirkelig overfor effekten af udvaskning af miljøfarlige antibegroningsmidler.
- NOVANA og regional overvågning viser, at Langerak pt. sandsynligvis er påvirket kraftigt af udvaskning af miljøfarlige antibegroningsmidler. Bundfaunaen er meget forarmet og der er observeret imposex hos samtlige undersøgte hunner af dværgkonk, sandsynligvis som følge af organisk tin. I Nibe Bredning er ca. 50 % påvirkede (upublicerede resultater fra 2005) og i Lem Vig er alle undersøgte dværgkonk også påvirkede og mindst 40 % af undersøgte strandsnegle (Limfjordsovervågningen, 2003). Forskellige lokaliteter i Thyborøn Havn og kanal havde mellem 45 og 100 % påvirkede strandsnegle (Limfjordsovervågningen, 2003). Undersøgelser af dværgkonk fra Nisum Bredning viser, at mellem 33 og 50 % er påvirkede (Limfjordsovervågningen, 2003 og upublicerede resultater fra 2005). Undersøgelser af dværgkonk fra Venø Bugt og nord fra Venø viser, at 25 % er påvirkede, fra Struer Bugt at 67 % er påvirkede og fra Venø Sund at 52 % er påvirkede (upublicerede resultater fra 2003). I en række havne i Limfjorden er der ligeledes konstateret afvigende køns karakterer hos strandsnegle. Stikprøveundersøgelser fra Løgstør Bredning og udmundingen af Thisted Havn har også vist påvirkninger af dværgkonk. Det er sandsynligt, at resten af Limfjorden også er påvirket.
- Det vurderes, at det er sandsynligt, at gældende regionplanmål i Langerak og Lem Vig ikke nås i 2015. Yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger (Miljøfarlige stoffer: Gruppe IIb, Langerak og Lem Vig).
- Det vurderes, at det er muligt at gældende regionplanmål ikke nås i resten af fjorden i 2015. Der mangler data til at vurdere dette tilstrækkeligt sikkert (Miljøfarlige stoffer: Gruppe IIa, resten af Limfjorden).

4.3.6. Klapning af opgravet materiale

- Det forventes, at der stadig vil være klappladser i Limfjorden i 2015 i samme omfang som for nuværende. I forbindelse med konsekvensvurderinger af påvirkninger af internationale naturbeskyttelsesområder kan nogle evt. tænkes flyttet. Den nye klapvejledning tillader, at der klappes materiale med et indhold af organisk tin afhængig af mængde og koncentration på klappladser, der ligger uden for NATURA 2000 områder. Samtidig sker der dog en udfasning af anvendelsen af organisk tin.
- Det vurderes, at klappladslokaliteterne er påvirket fysisk-morfologisk, biologisk og i nogle tilfælde af organisk tin og af næringsstoffer (finere sediment og dermed et større organisk indhold end oprindeligt på klappladsen). Det formodes, at der bliver klappet i overensstemmelse med tilladelserne. Derfor er det forventeligt, at de biologiske, morfologiske og fysisk kemiske forhold på klappladsen er i overensstemmelse med den lempede målsætning. De øvrige krav til basismålsætningen gør dog, at målsætningen i disse områder ikke kan forventes opfyldt, jævnfør afsnittet om tilførsel af næringsstoffer. På klappladser uden for NATURA2000 områder, er der mulighed for at klappe materiale med indhold af organisk tin. Her kan det forventes, at der kan ske en spredning af organisk

tin til områder uden for selve klapplassen. Disse områder er således i risiko for at være påvirkede af organisk tin i 2015. Områderne er ikke udlagt med lempet målsætning i de gældende regionplaner.

- Overvågningsresultater fra Nissum Bredning (se under afsnittet om udvaskning af miljøfarlige antibegroningsmidler) viser, at der er effekter af organisk tin. Det kan ikke afvises, at det stammer fra spredning af klappmateriale med et indhold af organisk tin fra Gåseholm klappads.
- Det vurderes, at det er allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende lempede regionplanmål på klappadserne nås (Biologisk, morfologisk, miljøfarlige stoffer, næringssalte: Gruppe Ia). Det vurderes, at det er sandsynligt, at basismålsætningen i gældende regionplan ikke nås for områder i umiddelbar nærhed af klappadserne, men at yderligere overvågning og karakterisering er nødvendig (Miljøfarlige stoffer: Gruppe IIb, arealer omkring klappads i Thyborøn Kanal og i Sallingsund).

4.3.7. Fysiske anlæg

- Fysiske anlæg som broer og anlæg til kystbeskyttelse, samt sejltreder og områder til indvinding af råstoffer forventes at være uændrede, da de har stor samfundsmæssig betydning. Hele arealet af sejltrederne er medtaget, idet det forhåndenværende datamateriale ikke giver mulighed for nærmere at afklare i hvilke områder, der foretages aktiviteter som f. eks. oprensning eller uddybning, som kan have effekt på fjorden.
- Det vurderes, at de dele af Limfjorden, der er direkte berørt af de fysiske anlæg, påvirkes kraftigt. Det vurderes endvidere, at de øvrige dele af Limfjorden generelt ikke påvirkes betydende.
- Der er enkelte tilstødende områder, hvor der sandsynligvis er en effekt: Blandt andet medfører dæmningen til Jegindø en hydromorfologisk effekt, som medfører et nedsat vandskifte i Tambosund nord for dæmningen.
- Det vurderes, at det allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål nås, idet de pågældende lokaliteter er udlagt med lempet målsætning (Biologisk, morfologisk og hydrologisk: gruppe Ia, sejltreder mv.). For området nord for dæmning til Jegindø vurderes, at gældende regionplanmål ikke kan nås (Hydromorfologisk: IIc, Tambosund).

4.3.8. Havne

- Antallet af havne forventes at være uændret. Der ses dog i ny og næ interesse for at udvide eksisterende – og anlægge nye havne til fritidsformål.
- Det vurderes, at de dele af Limfjorden, der er direkte berørt af havnene, er meget påvirkelige heraf. Det vurderes endvidere, at de øvrige dele af Limfjorden ikke påvirkes betydende heraf.
- Overvågning af tilstanden i havnene foretages ikke systematisk. Udledninger i forbindelse med havneaktiviteter såsom værftsaktivitet, sedimentdepoter o.l. reguleres særskilt. Det forventes, at biologiske, morfologiske og hydrologiske forhold er påvirkede. Udvasning af antibegroningsmidler (se afsnit ovenfor) er særlig stor i havne. De fleste havne er udlagt med lempet målsætning. I disse tilfælde vurderes, at denne målsætning tager højde for de påvirkninger, der måtte være. En del småhavne i Ringkøbing Amt er målsat med basismålsætning.

- Det vurderes, at for havne med lempet målsætning er det allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at de gældende regionplanmål nås, idet de pågældende lokaliteter er udlagt med lempet målsætning (Biologisk, morfologisk og hydrologisk, miljøfarlige stoffer: gruppe Ia, Havne). Det vurderes, at for en del småhavne, der er udlagt med basismålsætning, er det sandsynligt, at gældende regionplanmål ikke nås, men at der mangler data til at vurdere det tilstrækkeligt sikkert (Miljøfarlige stoffer: IIb, småhavne).

4.3.9. Trawling efter blåmuslinger og østers

- Trawling efter blåmuslinger og østers antages at være uændret, idet der tages udgangspunkt i den nuværende lovgivning og administration.
- Det vurderes, at de dele af Limfjorden, der er direkte berørt, er meget følsom overfor effekten af trawling efter muslinger og østers.
- Overvågning udført af Danmarks Fiskeriundersøgelser og i forbindelse med NOVANA (Ministeriet for fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 2004) viser, at trawling efter blåmuslinger har flere kraftige effekter. Dels er der den umiddelbare effekt ved trawlingen, at langt størstedelen af plante og dyrelivet opfiskes eller dør. Dels påvirkes dyrelivet i området generelt, således at opportunister, små hurtigvoksende arter favoriseres på bekostning af langsomt voksende arter. Det forventes også, at omsætningen af næringsstoffer i sedimentet påvirkes, når dyr, som graver gange i bunden fjernes, og at omsætningen af næringsstoffer bundet i planteplankton i vandfasen påvirkes, når muslinger og andre filtrerende dyr fjernes. Endvidere er der en vedvarende effekt, idet sten og skaller varigt fjernes fra bunden, hvorved en- og flerårige makroalger og dyr knyttet til sten mister deres habitat. Endelig hindrer skrabning på dybder ind til 3-meter dybdekurven (2-meter dybdekurven i Skive Fjord og Lovns Bredning), at ålegræsset får mulighed for at vokse ud til den naturlige dybdegrænse. Gennemsnittet for ålegræssets dybdeudbredelse var i 1901 på 5,5 meter.
- Det vurderes, at det allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål ikke kan nås (Biologisk, morfologisk, næringsstoffer: Gruppe IIc, muslingeskrabningsområder).

4.3.10. Fiskeri efter fisk og krebsdyr

- Fiskeri efter konsumfisk, industrifisk og hummer antages at være uændret i fremtiden.
- Det vurderes, at det alsidige fiskeliv i Limfjorden er påvirkeligt af fiskeri efter konsumfisk og industrifisk. Det vurderes dog, at det lokale fiskeri efter sild i Limfjorden, der de senere år har udgjort 2-3.000.000 kg sild per år, ikke påvirker bestanden af sild i Limfjorden betydeligt.
- Overvågning foretaget af Danmarks Fiskeriundersøgelser og Regionale undersøgelser (Danmarks Miljø Undersøgelser, 2005) viser en nedsat indvandring af yngel af rødspætter og torsk fra Nordsøen, samt yngel af torsk og skrubber fra Kattegat, sandsynligvis som følge af overfiskeri i de åbne farvande. Endvidere er der risiko for, at overfiskeri efter hummer vil hindre, at hummeren atter etablerer sig generelt i Limfjorden. Fiskebestandene i dag er i det hele taget langt fra de bestande, der har været historisk. Med de små bestande, der er i dag, er mange af fiskearterne meget påvirkelige overfor et stort fiskeritryk.
- Det vurderes, at det er sandsynligt, at gældende regionplanmål ikke nås i 2015. Yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger (Biologisk: IIb, hele fjorden).

4.3.11. Opdræt af muslinger og indpumpningsanlæg

- Anlæg til opdræt af muslinger og indpumpningsanlæg til opdræt af fisk forventes at stige i omfang. Der er pt. givet omkring 40 tilladelser til opdræt af muslinger, og der er ansøgninger i samme størrelsesorden.
- Det er uafklaret, hvor følsom Limfjorden er overfor disse anlæg. Anlæg vil medføre en forøget sedimentation af organisk materiale under og i umiddelbar nærhed af bruget. Det område, der vil blive påvirket, og påvirkningens omfang, vil afhænge af lokale betingelser skabt af strøm, vanddybde og eksponering. Etableringen af muslingebrug koncentrerer mange muslinger i et lille område, og muslingernes indtagelse og omsætning af de planktonalger, de fortrinsvis lever af, vil endvidere kunne lede til skift i planktonets sammensætning samt påvirke omsætningen af næringsstofferne bundet i planteplankton. En vis mængde af næringsstoffer vil blive fjernet fra fjorden som følge af høst af muslinger.
- Der foreligger pt. ikke tilstrækkeligt med data til at belyse effekten af opdrætsanlæg i Limfjorden. Der er iværksat en række forskellige projekter, som på sigt skal være med til at belyse miljøpåvirkningen fra anlæggene. Der arbejdes også på at udvikle modeller, der kan beregne forskellige områders bæreevne.
- Det vurderes, at det er muligt at gældende regionplanmål ikke nås i 2015, men der mangler data til at vurdere dette tilstrækkeligt sikkert (Biologisk, hydrologisk, næringsalte: Gruppe IIa, opdrætsanlæg samt et ikke defineret nærområde).

4.3.12. Genudlægningsområder og kulturbanker

- Det forventes at det nuværende omfang af genudlægningerne fortsætter uforandret, og at der vil komme flere kulturbanker, end der er i dag.
- Bunddyr og –planter påvirkes markant i de områder, hvor der foretages udlægning. Det er sandsynligt, at en betydelig del af organismernes bliver begravet og dør heraf.
- Overvågning af tilstanden på genudlægningspladser er sparsom. Det forventes, at biologiske forhold er påvirkede. Endvidere påvirkes de områder, hvor der skræbes muslinger til omplantning til kulturbanker. Det vurderes, at de øvrige dele af Limfjorden ikke påvirkes betydende heraf.
- Det vurderes, at det allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål nås for genudlægningsområderne, idet de pågældende områder er udlagt med lempet målsætning (Biologisk: Gruppe Ia, genudlægningspladser).
- Det vurderes, at det allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål ikke kan nås på de arealer, hvor der er placeret kulturbanker, idet de er udlagt med basismålsætning (biologisk: gruppe IIc, kulturbanker).

4.3.13. Introducerede fremmede arter

- Det forventes at introducerede arter i stigende omfang vil være til stede i Limfjorden i 2015.
- Det vurderes, at Limfjorden er meget følsom overfor introducerede fremmede arter.

- NOVANA og regional overvågning viser, at flere introducerede arter breder sig på bekostning af naturligt forekommende arter. Det gælder for eksempel sargassotang, der indvandrede for omkring 20 år siden og nu er den mest dominerende flerårige makroalge. Sargassotangen har måske udkonkurreret den naturligt forekommende alge sukkertang, som ikke længere observeres i Limfjorden. Også introducerede arter af planteplankton observeres til tider i masseforekomst, og påvirker således den naturlige sammensætning af planktonet. Den amerikanske knivmusling, der kom til fjorden i 1980, er i dag til stede i et stort omfang på især få meters dybde (E. Hoffmann, 2005). Mange andre almindeligt forekommende bunddyr, for eksempel asiatisk søpung og tøffelsnegl er ligeledes introducerede arter. Det er uklart hvorvidt stillehavsøsters er ved at etablere sig i Limfjorden, og om de på sigt vil udkonkurrere den naturlige bestand af østers. Det forventes, at introducerede arter i stigende omfang vil påvirke biologien i Limfjorden i 2015.
- Det vurderes, at de introducerede arter ikke vil være til hinder for, at der kan etableres et alsidigt og varieret plante- og dyreliv, som ligger indenfor rammerne af regionplan-målsætningen (biologisk: Gruppe Ia).

4.3.14. Klima

- Ændring af klimaet som følge af den globale temperaturstigning forventes om vinteren at medføre øget nedbør, øget afstrømning og dermed en øget udvaskning af næringsstoffer, med risiko for mere iltsvind til følge. Det vil påvirke biologi, hydrologi og kemi i 2015. Ændringerne vil muligvis også medføre større hyppighed af vestenvind og kraftige vindhændelser i vinterperioden, men også svagere vinde i sommerperioden. Dette vil i vinterperioden give øget gennemstrømning og nedbrydning af vestvendte kyster. Det kan påvirke hydrologi og morfologi i 2015. Om sommeren vil de svage vinde øge hyppigheden af lagdeling og sammen med en forlænget sommerperiode frem til september-oktober vil dette yderligere øge risikoen for iltsvind, og dermed påvirke fjordens biologisk og kemisk i 2015. Ovennævnte vurderinger af klimaændringer og effekter heraf stammer fra foreløbige resultater (ikke publiceret) fra det nationale CONWOY-projekt.
- Ændring af klimaet som følge af den globale temperaturstigning og effekterne heraf skal ikke vurderes specifikt jævnfør udtalelse fra MST på MINA-mødet i Ribe den 12-12-05.

4.3.15. Badning

- Badning forventes ikke at medføre en påvirkning af Limfjorden.

4.4. Sammenfatning af data / målopfyldelse i 2015

Som det fremgår af [kortbilag M02](#) er det vurderingen, at hele Limfjorden vurderes at være i risiko for ikke at opfylde målsætningerne senest i 2015. Årsagerne til den manglende målopfyldelse fremgår af bilag M01 og [kortbilag M03 til M07](#).

Arealerne af de områder, der påvirkes, er detaljeret inddelt efter kategori og type. Se bilag M01.

5. Grundvand

5.1. Risikoanalysens omfang i relation til grundvand

Risikoanalysen for grundvand skal ifølge vejledningen omfatte

- GIS-kort over grundvandsforekomster hvor der er risiko for ikke at opnå god kvantitativ tilstand senest 22. december 2015.
- GIS-kort over grundvandsforekomster hvor der er risiko for ikke at opnå god kemisk tilstand senest 22. december 2015
- GIS-kort over grundvandsforekomster hvor der er risiko for ikke at opnå god tilstand senest 22. december 2015.

Vanddistriktsmyndigheden har på baggrund af materiale samlet til Basisanalyse 1, gennemført vurderingen af om grundvandsforekomsterne er i risiko for ikke at opfylde regionplanmålene, eller andre målsætninger inden 22. dec. 2015.

Da den kvalitative og kvantitative vurdering ikke sker på de samme vandforekomster er der ikke lavet et samlet GIS-kort over forekomsterne.

5.2. Målsætninger for grundvandsforekomsternes kemiske tilstand i Limfjordsoplandet

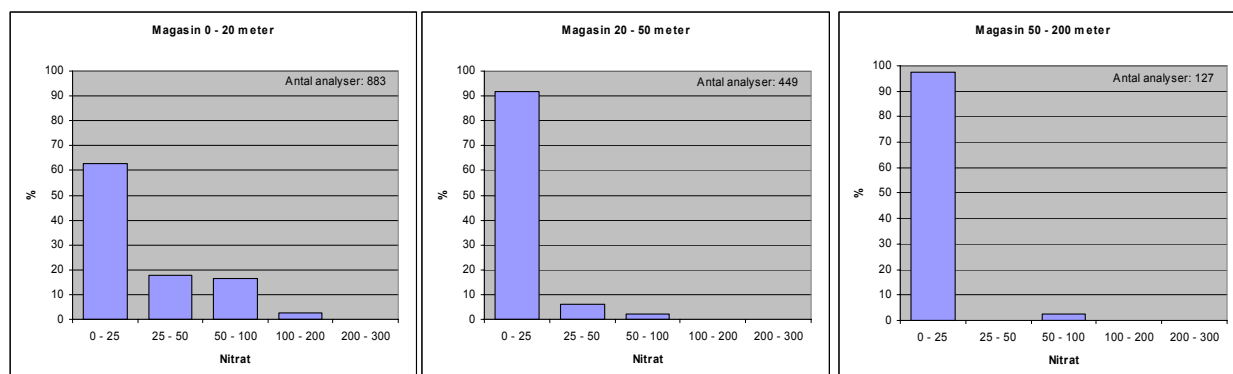
Basisanalysen del II vurderer grundvandets kemiske tilstand i forhold til de gældende målsætninger og retningslinier fra regionplanerne, se faktaboks: Retningslinier og målsætninger om grundvandets kemiske tilstand. Der er små variationer mellem de 4 amter, både i målsætning og retningslinier, og i det datagrundlag, der har været til rådighed for denne basisanalyse. Nedenfor er i hovedtræk beskrevet den arbejdsgang, der i fællesskab er blevet valgt at følge. Det skal dog bemærkes, at der kan være små variationer mellem de 4 amter.

5.2.1. Metode til vurdering af grundvandsforekomstens kvalitative tilstand.

I basisanalyse I blev grundvandsforekomsterne inddelt i: det øvre magasin (0-20 meter under grundvandsspejl), det mellemste magasin (20-50 m u gvs) og det dybe magasin (> 50 m u gvs). Denne inddeling er udgangspunktet for vurdering af den kvalitative tilstand i basisanalyse II.

Risikoanalysen for grundvandets kemiske tilstand er lavet på baggrund af enten nyeste analyser eller gennemsnit 1995-2003 fra boringskontroller, som hhv. Ringkøbing, Viborg, Nordjyllands og Århus Amter er i besiddelse af. Der er lavet dataudtræk af forskellige hovedelementer, sporstoffer, pesticider, klorerede- og olie forbindelser. En overordnet gennemgang af data viser, at de alt overskyggende problemstoffer er nitrat og pesticider.

NITRAT: Hvor nitrat er over 25mg/l, er magasinet betragtet som en forekomst, hvor der er risiko for ikke at opnå god kemisk tilstand i 2015. Baggrunden for at vælge 25 mg/l er, at hvor 25 mg/l forekommer hyppigt vil risikoen for at drikkevandskriteriet på 50 mg/l overskrides være stor. Som det fremgår af figur 5.2.1 for Viborg Amt, er især grundvandsmagasinerne fra 0 – 20 meter under grundvandsspejlet forurenet med nitrat, medens de dybere magasiner kun er forurenet mere sporadisk. (Se også faktaboks: Retningslinier og målsætninger om grundvandets kemiske tilstand)



Figur 5.2.1: Fordeling af nitrat i de 3 dybdeintervaller på baggrund af data fra Viborg Amt.

Det er imidlertid vigtigt at påpege, at selvom der er store områder hvor de dybere magasiner i denne basisanalyse udpeges til at have tilstanden "GOD i år 2015", vil vandkvaliteten også her forringes med tiden efterhånden som nitrat fra magasinerne ovenover spredes til de dybere grundvandsmagasiner, i takt med at reduktionskapaciteten i jordlagene bruges op. Den generelle tidshorisont for at det sker, er flere hundrede år, men ved store vandindvindinger eller hvor der optræder særlige geologiske forhold kan udviklingen gå væsentligt hurtigere. Skal den gode kvalitet i de dybere grundvandsmagasiner bevares på langt sigt, vil det derfor blive nødvendigt at gøre en indsats for at mindske udvaskningen af nitrat til under 50 mg/l, en indsats der rækker ud over 2015.

Udvaskning af nitrat til søer, fjorde og havet kan give problemer, selvom grænseværdien for drikkevand er overholdt. I grænseområdet mellem vandløbet og grundvandet kan der ske en reduktion af nitratinholdet. Det vand, der tilføres vandområderne, indeholder formodentlig mindre nitrat, end der måles i grundvandet. Reduktionsprocesserne er imidlertid ikke endeligt afklaret, derfor tages der ikke hensyn til denne reduktion i udpegningen af risikoområder.

PESTICIDER: Ved pesticidfund, er magasinet betragtet som en forekomst, hvor der er risiko for ikke at opnå god kemisk tilstand i 2015.

5.2.2. Resultater grundvandets tilstand

5.2.2.1. De øvre magasiner (0 – 20 meter under grundvandsspejl) – kortbilag G01

Det øvre grundvand udenfor naturområder over 10 ha anses generelt for at være i risiko for ikke at opnå god tilstand i 2015. Det skyldes

- Stor hyppighed af højt nitratinhold og af pesticidfund, så målsætningen ikke opfyldes.
- Kendskab til forurenede og muligt forurenede grunde samt igangværende losseplader og flyvestationer.
- Byområder.
- En negativ påvirkning på målopfyldelsen for Limfjorden mht. kvælstof.
- Enkelte steder med saltvandspåvirkning pga. menneskelig aktivitet.
- Grundvandets påvirkning af søer og vandløb udnævnes ikke til risiko, da nitrat ikke er begrænsende, og da der ikke er tilstrækkelig viden om pesticider i søer og vandløb, samt tilførsel af fosfor fra grundvand.

Sammenhængende beskyttede naturområder på mere end 10 ha betragtes som områder, hvor det øvre grundvand ikke er truet. I Nordjyllands Amt gælder det samme for områder med nogen og god

beskyttelse (Basisanalysen del I), idet disse områder ofte repræsenterer sen- og postglaciale marine aflejringer med et stort indhold af organisk materiale, der reducerer nitrat. I Viborg Amt findes jævnligt nitrat og pesticider i områder med nogen beskyttelse, hvorfor de pågældende områder her er udpeget som "RISIKO".

I tabel 5.2.1 ses hvor mange borer med kendt filter i det øvre magasin (0-20 meter under grundvandsspejl), der har nitrat eller pesticider. Tallene for pesticider og nitrat er ikke helt sammenlignelige, da der er en større datamængde med nitrat end pesticider. Desuden er det valgt kun at medtage borer med mere end 25 mg/l nitrat, mens alle fund er taget med for pesticider

	% borer med nitrat > 25 mg/l	% borer med pesticidfund > 0,02
Viborg Amt	37	36
Ringkøbing Amt	24	69
Nordjyllands Amt	32	35

Tabel 5.2.1: Procent borer med filter i det øvre magasin (0 – 20 meter under grundvandsspejl), hvor der er nitrat eller pesticider.

Påvirkning af naturområder

Vandløb: Det vurderes, at en stor del af nitrat i vandløbene stammer fra de øvre grundvandsmagasiner. Nitrat vurderes dog ikke generelt at være et problem i vandløb. Pesticider er der ikke målt på.

Søer: Der er kun få nitratbegrænsede søer. Der er generelt ikke tegn på, at grundvandet forurenes med fosfor fra jordoverfladen når der ses bort fra punktfureninger. Et eventuelt højt fosforindhold i overfladevand vil derfor normalt ikke skyldes fosforforurenet grundvand. Grundvandet betragtes derfor ikke som en forureningskilde overfor søer og vandløb, og grundvandsressourcer er følgelig ikke udpeget som "RISIKO" på grund af fosfor.

Limfjorden: Målsætningen for Limfjorden er ikke overholdt. Hvis den skal overholdes skal tilførslen af N højst være 9520 ton N/år, hvoraf 1340 tons kommer fra punktkilder medens de 8180 tons kommer fra landarealerne. Den tilførte vandmængde kan beregnes ud fra en gennemsnitlig tilstrømning på 11,3 l/sek/km² opland, og oplandet er 7500 km². Målet er således, at når der ses bort fra punktkilderne, må overfladevandet til Limfjorden højst indeholde ca. 3 mg N/l, hvor det i dag indeholder godt 5 mg N/l i gennemsnit. Langt hovedparten af denne mængde N kommer til vandløbene via det øvre grundvand. Med et groft overslag kan man konkludere, at udvaskningen af N fra oplandet skal reduceres med (50 %) hvis målet for Limfjorden skal nås. Da responstiden for at et fald i udvaskningen slår fuldt igennem i vandløbene vil være 10 - 30 år, kan det ikke nås inden år 2015. Konklusionen er derfor, at det øvre grundvand har en negativ påvirkning af målopfyldelsen for Limfjorden. (Se også faktaboks i marin afsnittet).

Terrestriske naturtyper: Der er ikke viden nok til at sige om grundvandets kemiske tilstand er en risiko for terrestriske naturtyper.

5.2.2.2. Det mellemste magasin (20 – 50 meter under grundvandsspejl) – [kortbilag G02](#)

Truslerne i dette magasin udgøres primært af nitrat og pesticider. I magasinet ses store forskelle mellem forskellige geologiske områder. F.eks. i Vendsyssel, hvor den gennemsnitlige indvindingsdybde er 40 meter under terræn, vil analyserne primært repræsentere grundvandet øverst i det mellemste magasin. I andre dele vil det være dybere og bedre beskyttet grundvand, der repræsenteres.

Der er kun udnævnt risikoforekomster, hvor der er konkrete oplysninger om forhøjede værdier af nitrat og pesticider. I Nordjyllands Amt er områder med god og nogen beskyttelse medtaget som områder, der ikke er truet.

Ikke alle steder i Limfjordsoplandet findes det mellemste magasin. De områder er derfor ikke medtaget på kortet.

I tabel 5.2.2 ses hvor mange procent borerer med filter i det mellemste magasin, der har nitrat eller pesticider. Tallene for pesticider og nitrat er ikke helt sammenlignelige, da der er en større datamængde med nitrat end pesticider. Desuden er det valgt at medtage borerer med mere end 25 mg/l nitrat, mens alle fund er valgt for pesticider.

	% borerer med nitrat > 25 mg/l	% borerer med pesticidfund > 0,02
Viborg Amt	8	13
Ringkøbing Amt	11	20
Nordjyllands Amt	15	23

Tabel 5.2.2. Procent borerer kendt filter i det mellemste magasin, der har nitrat eller pesticider.

5.2.2.3. Det dybe magasin (> 50 meter under grundvandsspejl) – [kortbilag G03](#)

Dette magasin er udpeget i Basisanalysen del I, og er ikke revideret til Basisanalysen del II. Magasinet findes ikke overalt i Limfjordsoplandet.

I det dybe magasin udgøres de menneskeskabte trusler af nitrat og pesticider. Brunt vand og klorid er naturlige stoffer, der pga. indvinding kan udgøre et problem.

Der er kun udpeget risikoforekomster, hvor der er konkrete oplysninger om forhøjede værdier af nitrat, pesticider, brunt vand eller klorid.

I tabel 5.2.3 ses hvor mange procent af borererne med filter i det nedre magasin, der har nitrat eller pesticider. Tallene for pesticider og nitrat er ikke helt sammenlignelige, da der er en større datamængde med nitrat end pesticider. Desuden er det valgt at medtage borerer med mere end 25 mg/l nitrat, mens alle fund er valgt for pesticider.

	% borerer med nitrat > 25 mg/l	% borerer med pesticidfund > 0,02
Viborg Amt	2	8
Ringkøbing Amt	2	14
Nordjyllands Amt	8	6

Tabel 5.2.3: I tabellen ses hvor mange procent borerer med filter i det nedre magasin, der har nitrat eller pesticider

FAKTABOKS

Retningslinier og målsætninger om grundvandets kemiske tilstand:

Viborg Amt, 2005.

Regionplan pkt. 9.4: Drikkevand skal have en kvalitet der mindst opfylder lovgivningens krav. Forsyningen skal baseres på uforurenet grundvand, der efter en simpel behandling for naturligt forekommende stoffer opfylder disse krav.

Regionplan pkt. 27.2: Beskyttelse af grundvandet mod forurening skal prioriteres højere end arealanvendelse, der indebærer risiko for forurening. Der skal overalt tages forholdsregler, der kan forebygge forurening af grundvandet.

Regionplan pkt. 27.5: Forurening af grundvandet, som stammer fra arealanvendelsen eller fra punktkilder, og som kan skade levevilkårene for plante- og dyrelivet på land eller i vandområder, skal søges undgået.

UMT, 13.03.03: Der er i forbindelse med indsatsplanlægning vedtaget at udpege områder som nitratfølsomme, hvis nitratindholdet i de dybere grundvandsmagasiner overskrider 25 mg/l indenfor en periode på 100-200 år. 25 mg/l er valgt som alarmværdi for at sikre at grænseværdien på 50 mg/l ikke overskrides.

Ringkøbing Amt, 2005.

Regionplanens målsætning kap 2.7: At der er tilstrækkeligt, uforurenet og velbeskyttet grundvand til at dække fremtidens behov for drikkevand.

Regionplan kap. 2.7 pkt. 3: Arealanvendelsen i OSD må generelt ikke ændres til en mere grundvandstruende art. Desuden skal aktiviteter, der øger beskyttelsen af grundvandet, fremmes.

Regionplan pkt. 4: I områder med ringe eller dårlig naturlig beskyttelse af grundvandsressourcen må der ikke placeres nye aktiviteter eller anlæg, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet. Disse områder og deres udnyttelse fastlægges i indsatsplaner.

Nordjyllands Amt, 2005.

Målsætning: Uforurenet grundvand skal være basis for drikkevandsforsyningen og kvaliteten i vandområder og vandløb.

Retningslinie 6.1.3: Vandforsyningen skal så vidt muligt baseres på uforurenet grundvand. Udvidet vandrensning tillades kun undtagelsesvist og i givet fald kun for en midlertidig periode.

Retningslinie 6.1.6: Hensynet til grundvandet prioriteres højere end arealanvendelser, der udgør en potentiel trussel mod grundvandet.

Amtsrådet, 09.12.03: Som generelt kvalitetsmål for nitrat fastsættes, at nitratindholdet i magasinet ikke må overstige 25 mg/l. Tilsvarende sættes alarmværdien til 25 mg/l.

Århus Amt Regionplan 2005:

- Grundvandet skal beskyttes mod forurening.
- Alle forbrugere af drikkevand skal sikres adgang til en stabil forsyning med tilstrækkelige mængder af drikkevand af god kvalitet
- Drikkevandsforsyning skal baseres på grundvand, der kun har gennemgået en simpel behandling
- Målsætningen for grundvandets kvalitet vil som udgangspunkt være, at grundvandet skal beskyttes mod påvirkning fra menneskelig aktivitet og være upåvirket eller kun svagt påvirket
- Amtets arealer er inddelt i tre grupperinger efter betydning, OSD, OD OBD...
Kun i områder med begrænsede drikkevandsinteresser kan der være en ringe vandkvalitet ifht. vandforsyning.
- Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser tilstræbes det at opnå og bevare den bedst mulige grundvandskvalitet.

5.3. Grundvandets Kvantitative tilstand

I anden del af basisanalysen fokuseres der på grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand i forhold til gældende regionplans målsætning, se faktaboks. Der tages ikke hensyn til de forskellige dybder af forekomster. Vandløbsoplande eller -deloplande bruges som udgangspunkt. Følgende områder udpeges som risiko for at målene ikke er opfyldt 2015:

1. områder hvor indvindingen af grundvand overstiger 20 % af grundvandsdannelsen, dvs. høj påvirkning af grundvandsressourcen.
2. områder hvor indvindingen af grundvand påvirker vandstanden i vandområder og terrestriske økosystemer, så målsætningen i regionplanen ikke kan overholdes.
3. områder hvor indvinding af grundvand kan føre til saltvandspåvirkning.

5.3.1. Metode til vurdering af grundvandets kvalitative tilstand.

Indenfor hvert vandløbsopland/delopland har vi opgjort grundvandsressourcen på baggrund af medianminimum og nettonedbør.

Indvindingen af grundvand er opgjort på baggrund af tilladte vandmængder 2003 (basisanalyse del I). Markvanding er indregnet med 50 % af den tilladte vandmængde for at tage højde for at der ikke vandes i fuldt omfang hvert år. De øvrige indvindinger er indregnet med 100 %.

Påvirkningen er beregnet som: $\text{indvinding} / \text{grundvandsdannelse} * 100 \%$.

5.3.1.1. Resultat – [kortbilag G04](#):

Der er i alt 46 oplande, der er i risiko for ikke at opfylde målsætningerne i regionplanerne på grund af ovennævnte tre punkter.

1. Grundvandsressourcen:

Der er i alt 29 oplande hvor grundvandsressourcen er påvirket over 20 %.

2. Vandløb:

Oplande hvor påvirkningen er beregnet til 5 – 20 %, er vurderet individuelt i forhold til den acceptable påvirkning af oplandets vandløb. Der er desuden taget hensyn til modelleringer og andre foreliggende opgørelser af ressourceudnyttelsen. Oplande hvor væsentlige vandløbsstrækninger er vurderet som overpåvirkede, er markeret som "i risiko for ikke at opfylde målene" (røde).

Oplande hvor påvirkningen er beregnet til under 5 % er klassificeret som "ikke i risiko" (grønne).

Som supplement til den kvantitative opgørelse på oplandsniveau, indgår det også i bedømmelsen af de enkelte vandløbsstrækninger, om de er overpåvirkede i forhold til målsætningen. Det betyder, at det vil fremgå af kortene hvor der er overpåvirkede vandløbsstrækninger, selvom oplandet som helhed ikke er vist som overpåvirket.

3. Saltvand:

Der er kun ganske få steder at saltvand er et problem pga. menneskelig påvirkning. I Viborg Amt er det ved Nykøbing Mors og Thisted. I Nordjyllands Amt er det primært omkring Aalborg, hvor saltvandsgrænsen i kalken hæves. I andre dele af Nordjyllands Amt, f.eks. ved Hjørring, skyldes saltvandsproblemer og forhøjet indhold af organisk materiale, at der indvindes fra marine, finkornede aflejringer. I disse områder er det meget vigtigt at tilpasse indvindingen efter de geologiske forhold.

Der er sammenfald mellem oplande, hvor grundvandsressourcen og vandløb er påvirkede.

5.3.1.2. Regionplanernes retningslinier om grundvandets kvantitative tilstand

FAKTABOKS

Viborg Amt, 2005.

Pkt. 9.3: *Udnyttelse af grundvandsressourcen skal ske under hensyntagen til ressourcens størrelse og kvalitet og til de naturværdier, der er knyttet til grundvandet.*

Ringkøbing Amt:

Kap 3.2 punkt 3: *Indvinding må generelt ikke medføre forringelse af kvaliteten i grundvandsmagasiner med drikkevandsinteresser.*

Kap 3.2 punkt 4: *Indvinding må kun undtagelsesvis, og aldrig i Natura 2000-områder, medføre, at målsætningerne for søer eller vandløb ikke kan opfyldes*

Kap 3.2 punkt 5: *Indvinding må ikke forringe beskyttede naturområder herunder forringe naturtyper og arter som er grundlag for udpegning som Natura 2000-område*

Nordjyllands Amt, 2005.

Pkt. 6.1.1: *Indvinding af grundvand og overfladevand i et område må ikke overstige hvad ressourcens størrelse og kvalitet betinger – på kort og langt sigt.*

Pkt. 6.1.2: *Vandindvinding må ikke medføre væsentlig nedgang i vandføringen i vandløb eller sænkningen af vandstanden i vådområder, så der sker en væsentlig påvirkning af dyre- og plantelivet.*

Århus Amt, 2005.

”Grundvandsressourcen er ikke uendelig. Der kan principielt ikke oppumpes mere grundvand, end der dannes. En for kraftig udnyttelse kan medføre vandmangel, både i vandløb, søer, moser og enge, men også ved vandforsynings borer. For kraftig oppumpning kan også medføre en forringelse af grundvandskvaliteten, fordi vand, der er uegnet til drikkevand (f.eks. saltholdigt vand), trænger ind i grundvandsressourcen”.

”Grundvandsindvindingen kan begrænses ved generelt at spare på vandet og ved at søge at målrette anvendelsen af grundvandsressourcerne, så vand af drikkevandskvalitet først og fremmest bruges til drikkevandsformål. Vand af ringere kvalitet kan så bruges til andre formål, som f.eks. proceskølevand. Også i områder, der rummer rigeligt grundvand til at dække drikkevandsbehovet, skal indvindingen søges begrænset mest overalt af hensyn til bevarelsen af naturtilstanden i vandløb, søer, moser og enge.”

6. Påvirkninger

6.1. Forventede udviklingstendenser for punktkilderne begrundet i allerede planlagte og iværksatte indsatser samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten.

Der er taget udgangspunkt i tiltag på de forskellige punktkilder i vedtagne regionplaner fra de amter, der har udledninger i samme vandområder.

I bilag P01 – P03 ses en oversigt over de forskellige amters retningslinier, krav og/eller henstillinger, samt tidshorisont og forventede effekter.

Sammenfatning for de forskellige punktkilder:

6.1.1. Renseanlæg

Renseanlæggene opfylder generelt de stillede krav i regionplanerne eller nationale krav. Der er fokus på de få udledninger, der er årsag eller medvirkende årsag til, at målsætningen for vandområdet ikke er opfyldt. Der forventes ingen yderligere reduktion på stoftransporten af kvælstof og fosfor til vandområderne, som følge af krav i regionplanerne.

6.1.2. Regnbetingede udløb.

Der stilles funktionskrav til udledningerne. Der er fokus på de udledninger, der er årsag eller medvirkende årsag til, at målsætningen for vandområdet ikke er opfyldt. Det forventes, at der vil være positiv lokal effekt af reducerede vand- og stofmængder. Det kan ikke forventes, at målsætningen kan opfyldes i alle recipienter i 2015, men regnbetingede udledninger må ikke være årsagen, hvis regionplanens retningslinje efterfølges.

6.1.3. Industrispildevand

Udledningerne reguleres i udledningstilladelser, og spildevandet renses i velfungerende renseanlæg, som generelt overholder kravene. Enkelte virksomheder er omfattet af Vandmiljøplanens krav om at nedbringe udledningen af kvælstof og fosfor ved anvendelse af bedst tilgængelig teknik (BAT).

Der foregår en løbende revurdering af virksomhedernes udledningstilladelser, bl.a. for at forbedre kontrolformen og fastsætte udlederkrav til miljøfarlige stoffer af hensyn til overholdelse af nationale krav for disse stoffer og vandkvalitetskrav fastsat i regionplanen. Der forventes ikke en reduktion i udledningen af organisk stof og næringssalte.

Fastsættelse af vandkvalitetskrav kan få betydning for virksomhederne i form af nye teknologiske tiltag på renseanlæggene og/eller substitution af kemikalier.

6.1.4. Dambrug

Der foregår en løbende proces med at miljøgodkende dambrugene med det sigte, at vandløbenes målsætninger kan opfyldes omkring dambrugene. Udledningen af medicin og andre miljøfarlige stoffer fra akvakultur må ved udgangen af 2006 ikke være årsag til, at vandkvalitetskravene for stofferne overskrides.

Samtlige dambrug skal inden 1. juli 2007 have fornyet deres vandindvindingstilladelser, og skal i den forbindelse altid afgive minimum halvdelen af medianminimumsvandføringen til vandløbet.

Effekten bliver, at dambrugene skal bruge mindre vand en hidtil og recirkulere mere af vandet. Driftsændringerne vil medføre en bedre rensning af produktionsvandet og bidrage til en generel lokal forbedring af vandkvaliteten.

6.1.5. Spildevand i det åbne land.

Det forventes, at kommunerne, som beskrevet i de respektive spildevandsplaner, påbyder enkeltliggende ejendomme i det åbne land at opgradere spildevandsrensningen, så den opfylder rensklasserne til de vandløb eller søer, der er udpegede i regionplanerne. Det forventes, at den forbedrede spildevandsrensning eller nedsivning vil have stor lokal effekt, men det forventes ikke at alle målsætninger i vandløb med rensklasser vil kunne opfyldes med forbedret spildevandsrensning på enkeltliggende ejendomme.

7. Sammenfatning

7.1. Overfladevand Inddeling af overfladevand i kategori samt identificering af påvirkningstyper

I tabellerne nedenfor er der sket en inddeling af overfladevand i kategori samt identificering af påvirkningstyper, jf. bilag 1 i bekendtgørelse om vurdering af vandforekomsters tilstand.

Århus amt har ikke medtaget påvirkninger i kategori 1, (disse medtages under U for Århus Amt.)

Vandløb							
Total længde km:	4575	B	FM	KH	MFS	N	U
Kategori I	Ia	98	98	98	0	0	2
	Ib	1356	1353	1356	0	1	26
Kategori II	IIa	518	510	510	0	154	0
	IIb	2146	2146	2146	0	305	0
	IIc	372	377	372	0	130	0

Søer		Antal søer i Kat I:		26	Antal søer i Kat II:		116
Total areal ha:	9641	B	FM	KH	MFS	N	U
Kategori I	Ia	0	0	0	0	0	0
	Ib	0	0	0	0	0	0
Kategori II	IIa	16	0	0	0	1217,6	0
	IIb	48	580	0	0	7193,8	0
	IIc	0	0	0	0	106	0

Basisanalyse II for Limfjorden. Skema 1						
Inddeling af områder i Limfjorden i kategori samt identificering af påvirkningstyper						
Kystvande						
Arealer i ha		Biologisk	Morfologisk	Hydrologisk	Miljøfarlige stoffer	Næringssalte
Kategori I	Ia	150.000	30.300	30.300	355	155
	Ib	0	0	0	0	0
Kategori II	Ila	2.135	0	0	150.000	2.135
	Ilb	150.000	0	0	8.900	150.000
	Ilc	94.150	94.150	421	0	93.730

7.2. Grundvandsforekomster: Inddeling af grundvands-forekomster i kategori samt identificering af påvirkningstyper.

	Grundvandsforekomster (antal)					
	Kvantitativ			Kemisk (% af oplandets areal 7.500 km ²)		
	Antal	Areal km ²	Procent af areal	Øvre 100%	Mellem 95%	Nedre 33%
Kategori I: God tilstand 22. dec. 2015	379	6746	89	972 km ² 13 %	3.684 km ² 49 %	796 km ² 11%
Kategori II: Risiko for at gældende regionplans målsætning ikke kan opfyldes senest 22. dec. 2015.	46	832	11	6.528km ² 87 %	3.484 km ² 46 %	1.679 km ² 22%

8. Litteraturliste

Erik Hoffmann, 2005: Fisk, Fiskeri og Epifauna i Limfjorden 1984 – 2004. DFU-Rapport 147-05

Danmarks Miljø Undersøgelser, 2005. Marine områder 2004 - Tilstand og udvikling i miljø- og naturkvaliteten. DMU-rapport, nr. 551.

Ina Andersen, Laboratoriet for Økologi og Miljølære, DTH, 1993: Cadmium i vand og sediment, speciering og biotilgængelighed.

Miljøstyrelsen, 2005: Vurdering af vandforekomsters tilstand. Vejledning nr. x 2005.

Miljøstyrelsen, 2006: Styrelsens svar på en række spørgsmål på MINA-mødet i Ribe vedrørende risikovurderingen til del II.

Ministeriet for fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 2004. Muslingeudvalget. Rapport. II: beskrivende afsnit samt bilag.

Limfjordskomiteen, februar 1984. Tungmetaller i Limfjorden 1982. 2. Cadmium.

Limfjordskomiteen, december 1987. Recipientkvalitetsplan for Limfjorden 1985 – 1996. LFK rapport nr. 38.

Limfjordsovervågningen, 2003: Vandmiljø i Limfjorden 2002.

Limfjordsovervågningen, 2005: Vandmiljø i Limfjorden 2004.

Ringkjøbing Amt: Nærzoneundersøgelser omkring spildevandsudledninger fra Struer og B&O, 1988.

9. Bilagsoversigt

Vandløb:

- Kortbilag V01: Gældende målsætning for vandløb 2005.
- Kortbilag V02: Biologisk påvirkede vandløbsstrækninger pr. 22.dec. 2015.
- Kortbilag V03: Fysisk (morfologisk) påvirkede vandløbsstrækninger pr. 22.dec. 2015.
- Kortbilag V04: Kvantitativt hydrologisk påvirkede vandløbsstrækninger pr. 22.dec. 2015.
- Kortbilag V05: Vandløbsstrækninger påvirket af miljøfarlige stoffer pr. 22.dec. 2015.
- Kortbilag V06: Vandløbsstrækninger påvirket af næringssalte pr. 22.dec. 2015.
- Kortbilag V07: Vandløbsstrækninger påvirket af okker pr. 22.dec. 2015.
- (Kortet viser de vandløbsstrækninger, hvor okker vurderes at være årsag til den manglende målsætningsopfyldelse i 2015. Der er ikke i Nordjyllands Amt udpeget vandløb som ikke kan opfylde målsætningen som følge af okkerudledning. Der er dog mange tilfælde af okker udledninger, som påvirker lokalt).
- Kortbilag V08: Upåvirkede vandløbsstrækninger pr. 22. dec. 2015.
- Kortbilag V09: Vurdering af målopfyldelse for vandløb pr 22. dec. 2015.

Søer:

- Kortbilag S01: Gældende regionplanmålsætning for søer i 2005
- Kortbilag S02: Vurdering af målopfyldelse for søer i 2015.
- Kortbilag S03: Påvirkningstyper for søer hvor målsætningen ikke forventes opfyldt i 2015.

Kystvande:

- Bilag M01: Påvirkninger af miljøtilstanden i Limfjorden
- Kortbilag M01: Regionplanens målsætninger for Limfjorden.
- Kortbilag M02: Vurdering af målopfyldelse i Limfjorden i 1015.
- Kortbilag M03: Områder med påvirkning af biologiske forhold.
- Kortbilag M04: Områder med påvirkning af morfologiske forhold.

Kortbilag M05. Områder med påvirkning af hydrologiske forhold.

Kortbilag M06. Områder med påvirkning fra miljøfarlige stoffer.

Kortbilag M07. Områder med påvirkning fra næringssalte.

Grundvand:

Kortbilag G01: Kvalitativ påvirkning af øvre grundvandsforekomst

Kortbilag G02: Kvalitativ påvirkning af mellemste grundvandsforekomst

Kortbilag G03: Kvalitativ påvirkning af dybe grundvandsforekomst

Kortbilag G04: Områder med påvirkning af grundvandets kvantitative tilstand

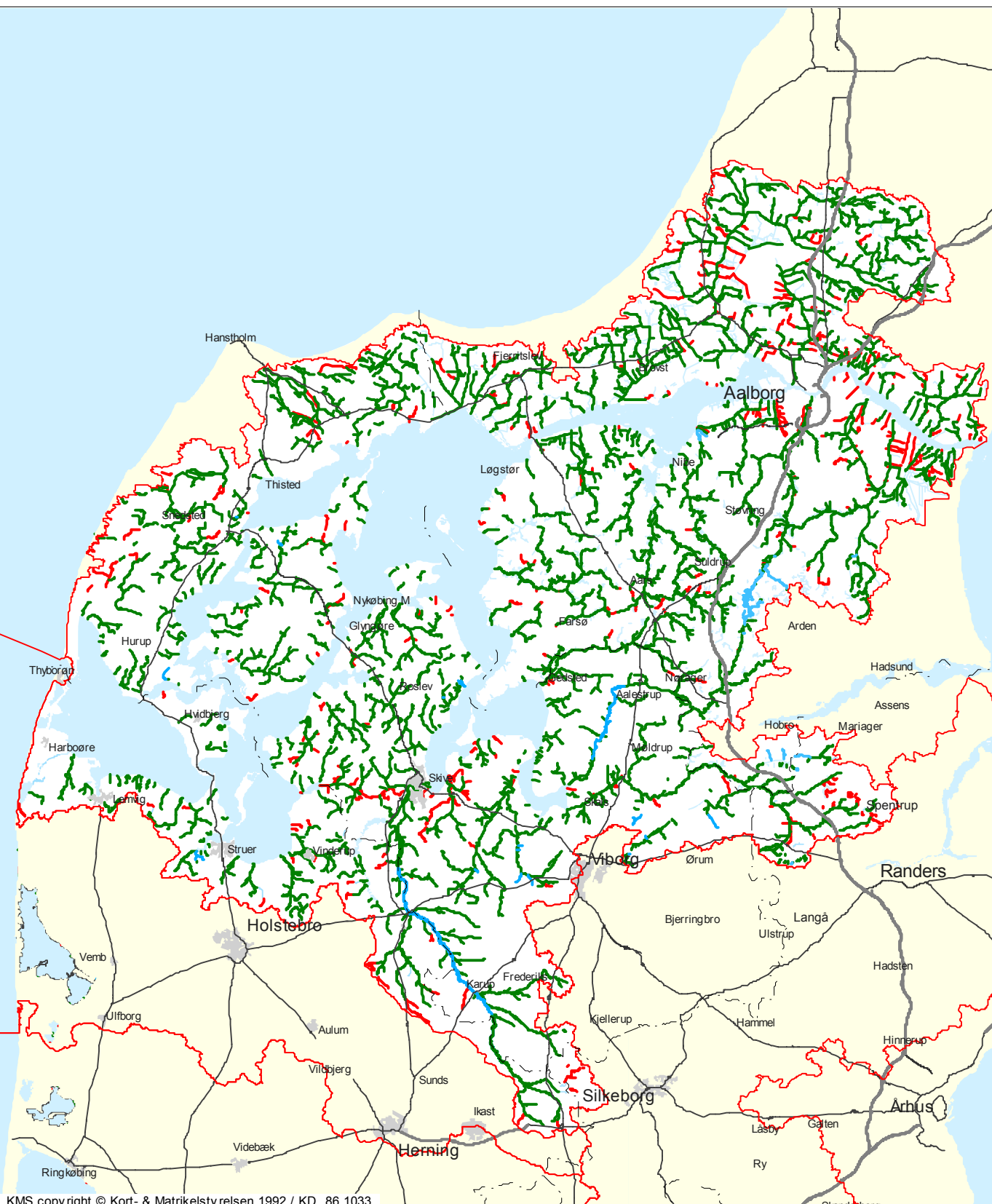
Punktkilder:

Bilag P01: Forventede udviklingstendenser for punktkildeudledningerne i Ringkøbing Amt begrundet i allerede planlagte tiltag og iværksatte samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten.

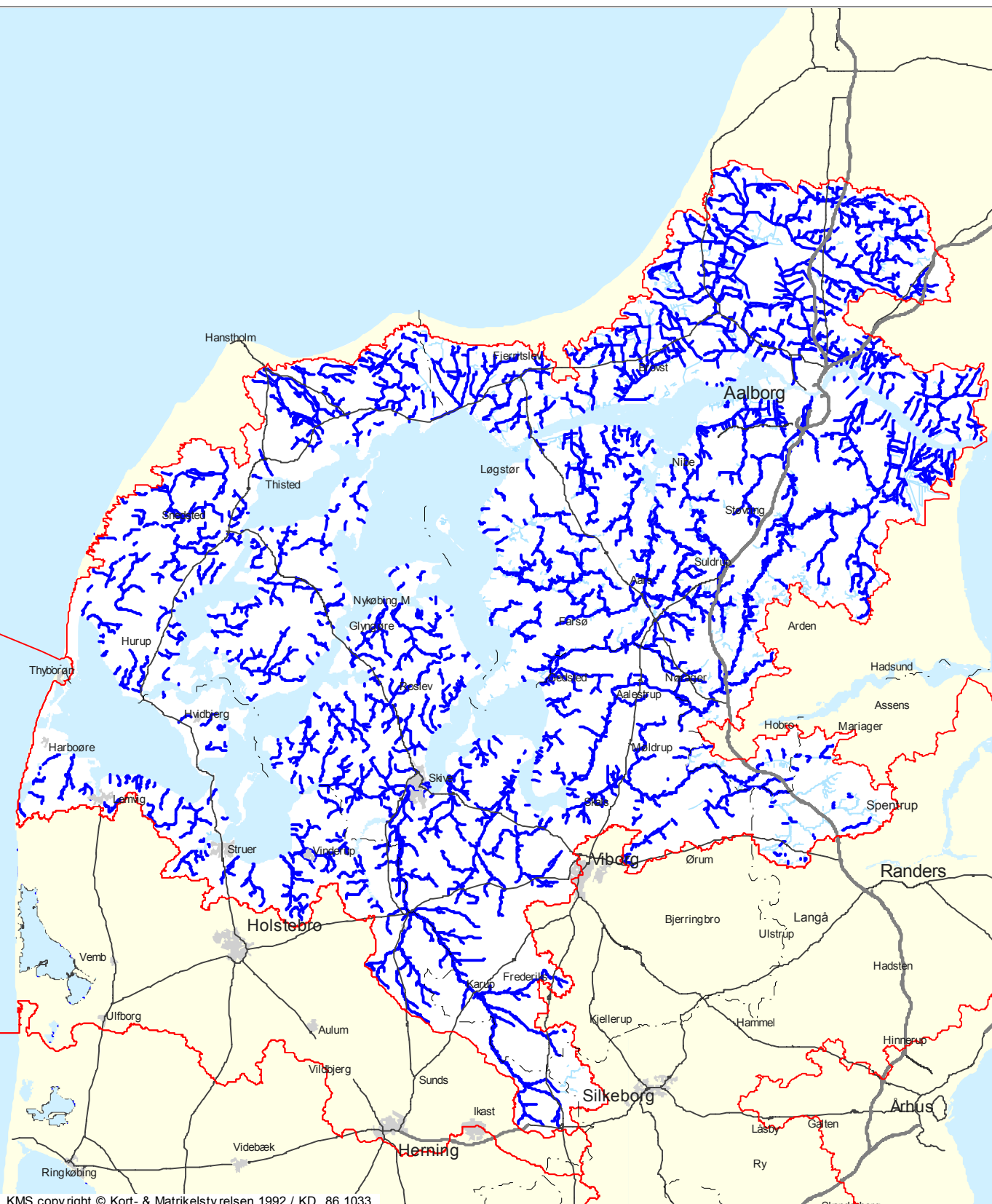
Bilag P02: Forventede udviklingstendenser for punktkildeudledningerne i Nordjyllands Amt begrundet i allerede planlagte tiltag og iværksatte samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten.

Bilag P03: Forventede udviklingstendenser for punktkildeudledningerne i Viborg Amt begrundet i allerede planlagte tiltag og iværksatte samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten.

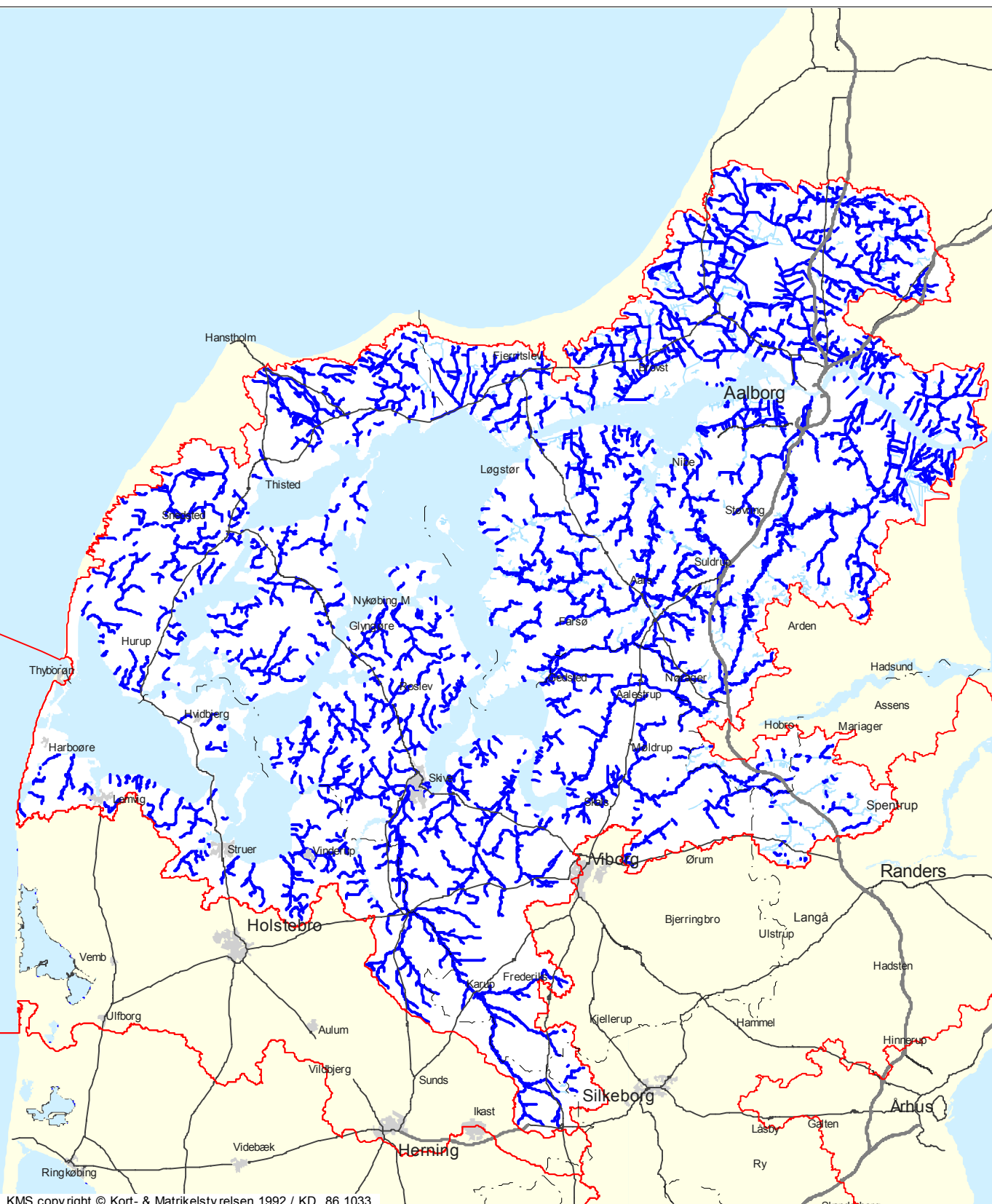
Kortbilag V01: Gældende målsætning for vandløb 2005.



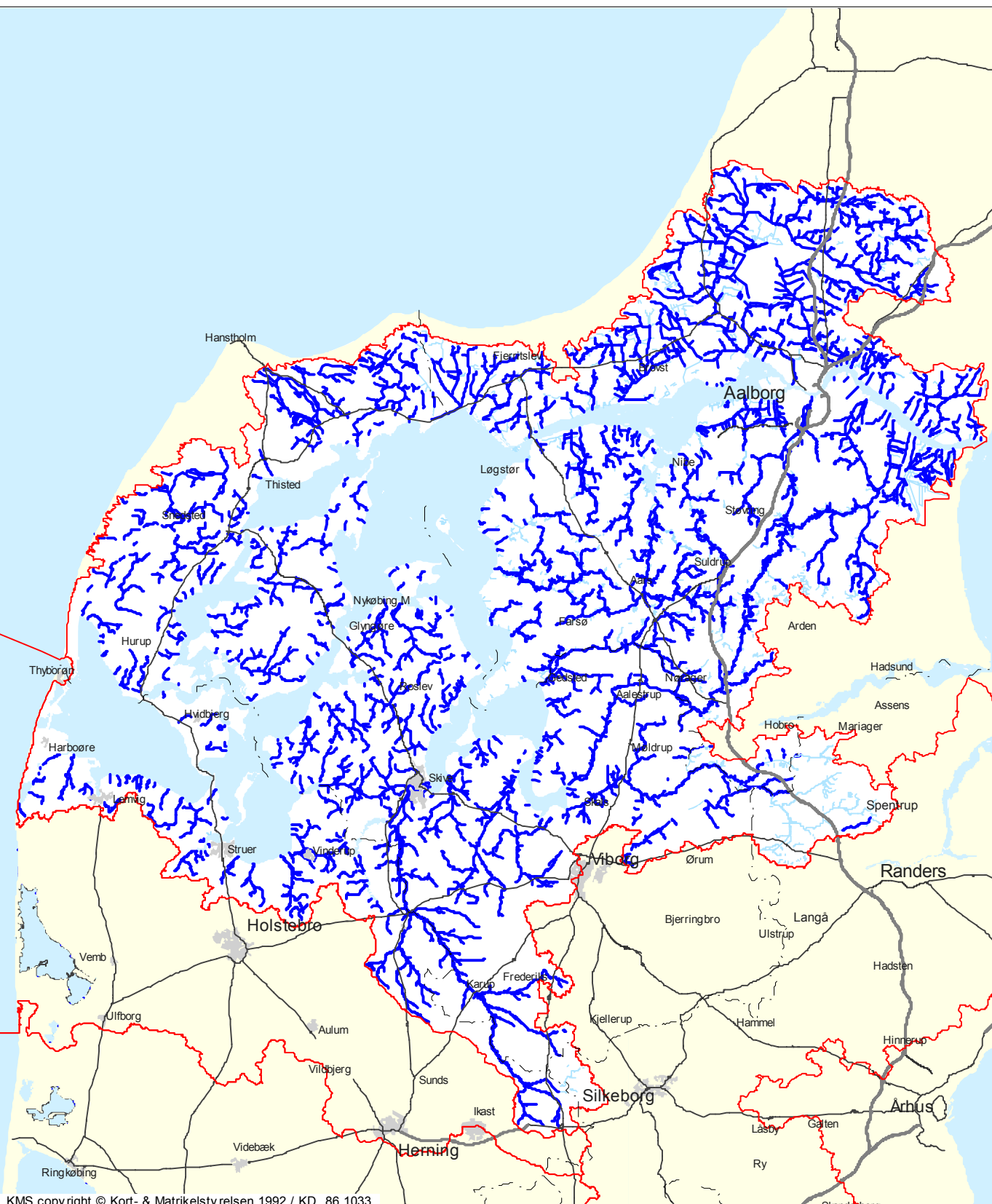
Kortbilag V02: Biologisk påvirkede vandløbsstrækninger pr 22. Dec. 2015



Kortbilag V03: Fysisk (morfologisk) påvirkede vandløbsstrækninger pr 22. Dec. 2015



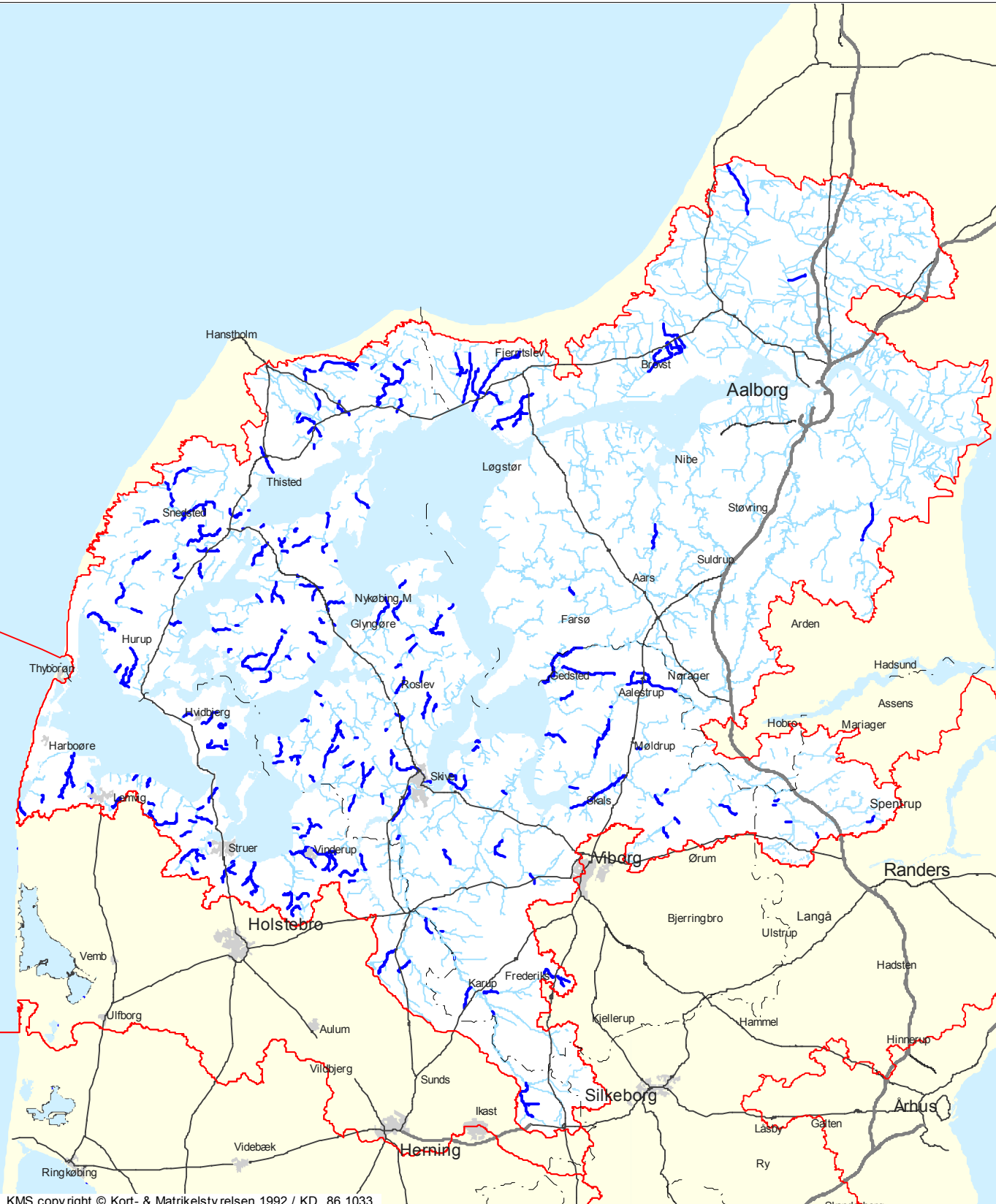
Kortbilag V04: Kvantitativt hydrologisk påvirkede vandløbsstrækninger pr 22. Dec. 2015



Kortbilag V05: Vandløbsstrækninger påvirket af miljøfarlige stoffer pr 22. Dec. 2015



Kortbilag V06: Vandløbsstrækninger påvirket af næringssalte pr 22. Dec. 2015



Kortbilag V07: Vandløbsstrækninger påvirket af okker pr 22. Dec. 2015



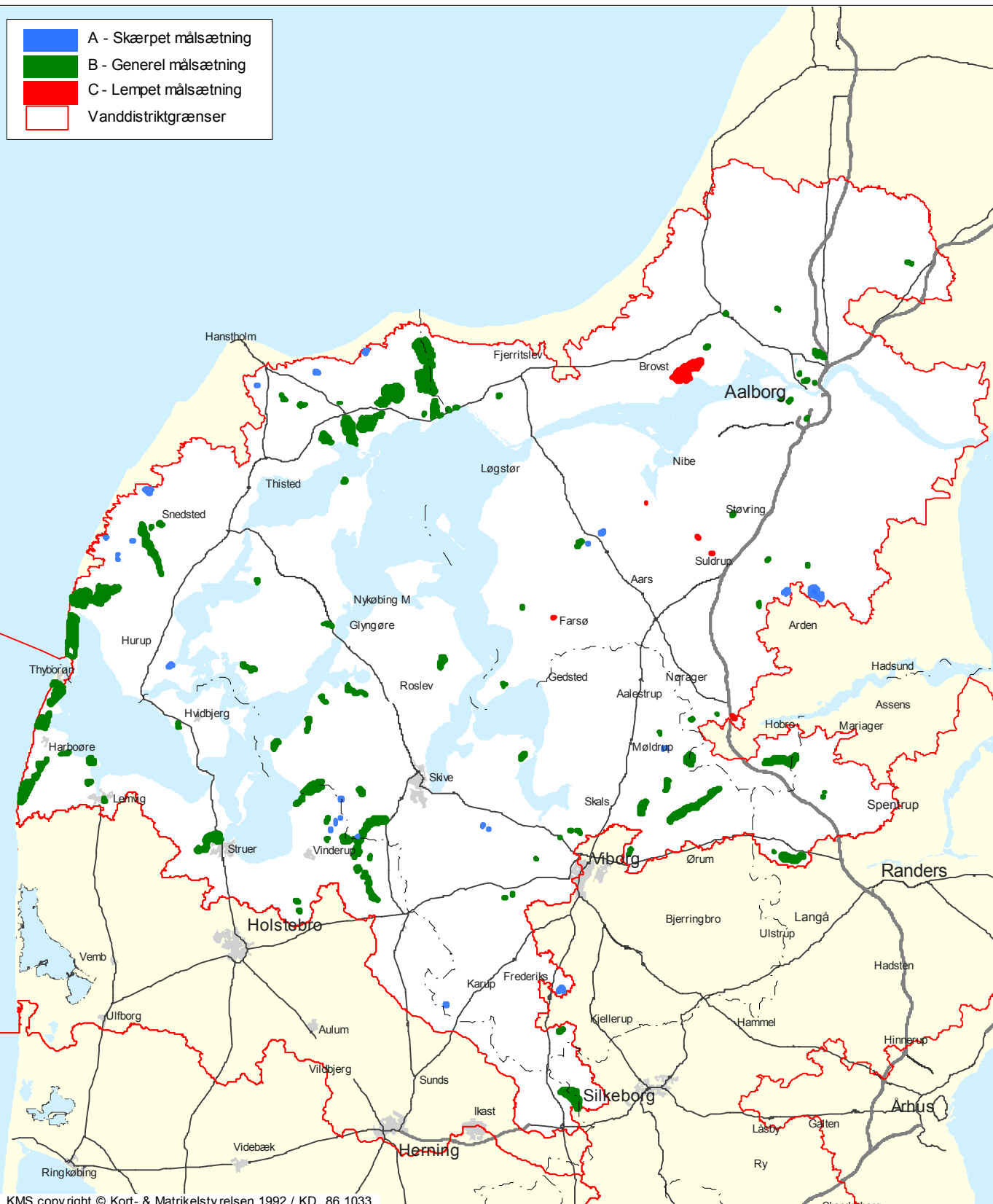
Kortbilag V08: Upåvirkede vandløbsstrækninger pr. 22. Dec. 2015.



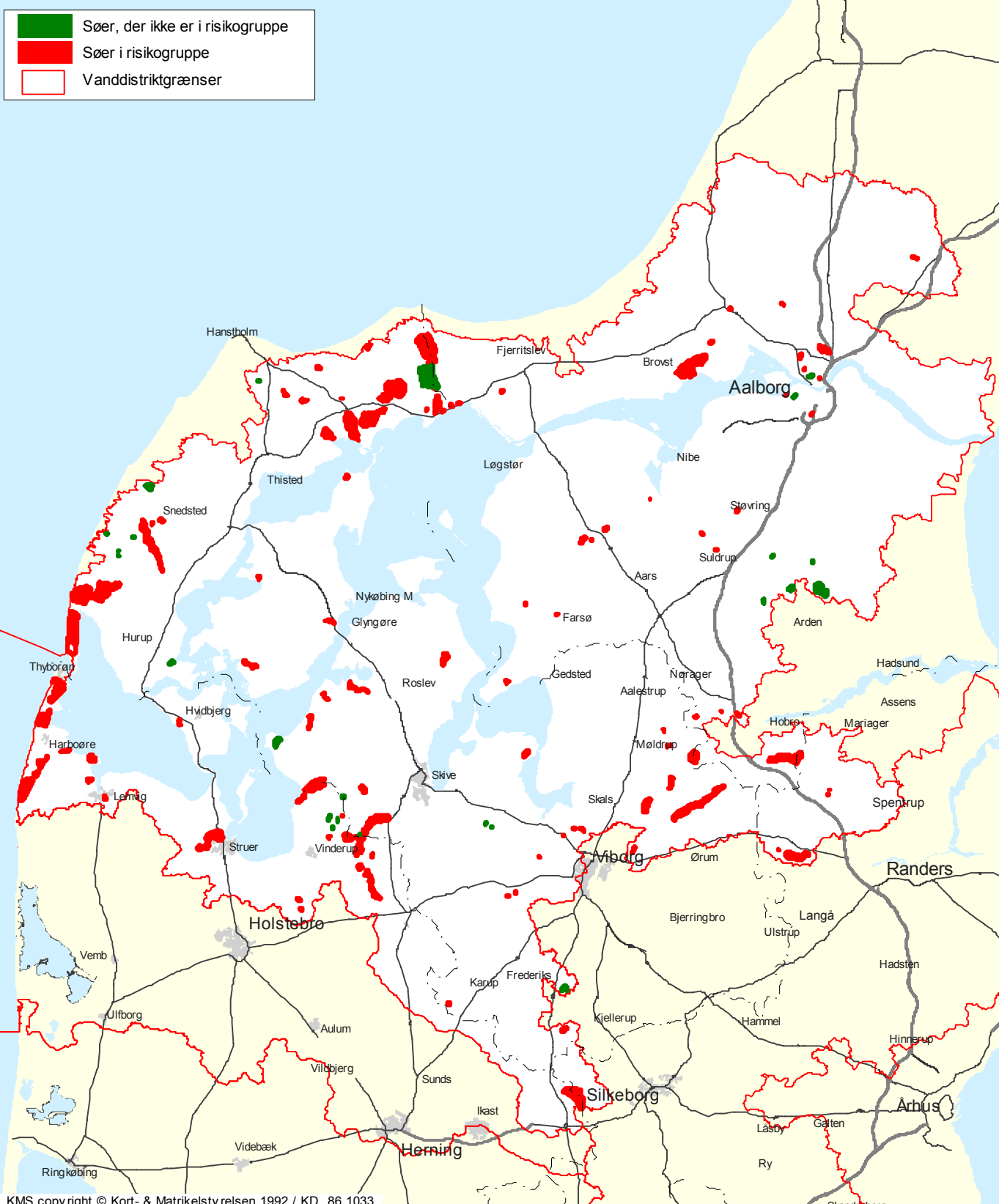
Kortbilag V09: Vurdering af målopfyldelse for vandløb pr. 22. Dec. 2015



Kortbilag S01: Gældende regionplanmålsætning for søer i 2005

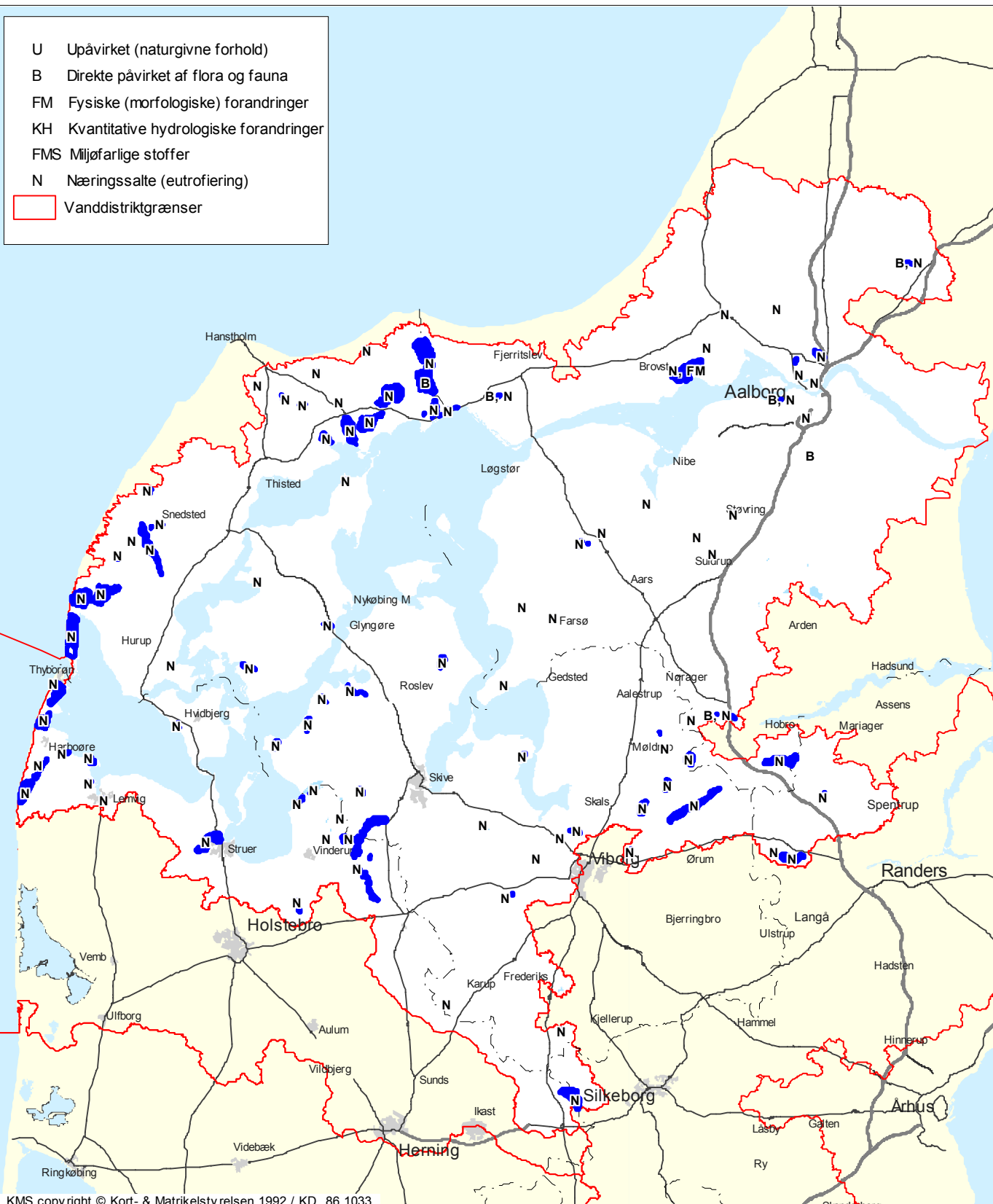


Kortbilag S02: Vurdering af målopfyldelse for søer i 2015



Kortbilag S03: Påvirkningstyper for søer hvor målsætningen ikke forventes opfyldt i 2015.

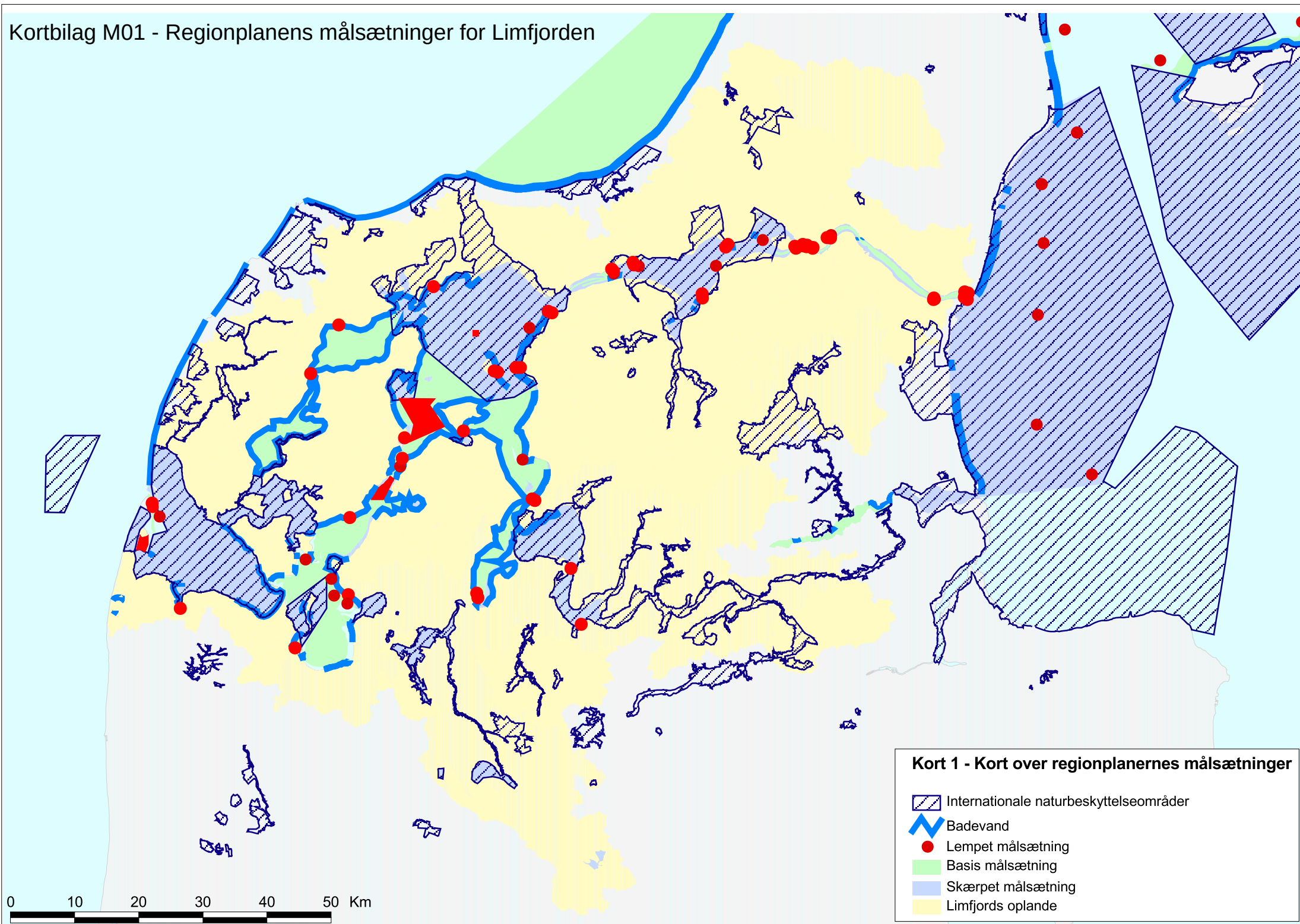
- U Upåvirket (naturgivne forhold)
- B Direkte påvirket af flora og fauna
- FM Fysiske (morfologiske) forandringer
- KH Kvantitative hydrologiske forandringer
- FMS Miljøfarlige stoffer
- N Næringssalte (eutrofiering)
- Vanddistriktgrænser



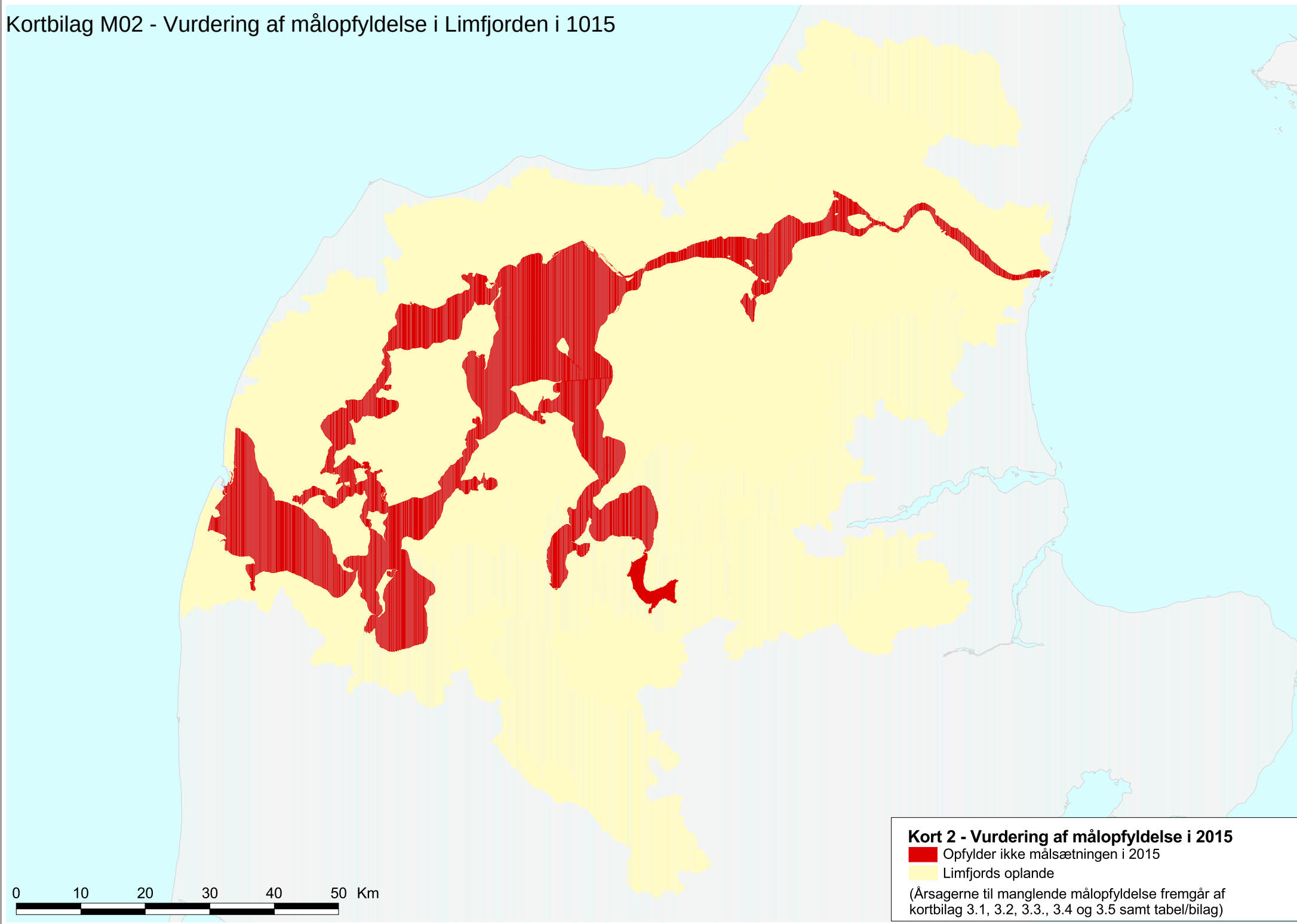
Bilag M01 Påvirkninger af miljøtilstand i Limfjorden.

Basisanalyse del II Limfjorden. Bilag 1.	Direkte påvirkning af miljøtilstand (ha)																											
Opdeling af påvirkningstyper i risikogrupper. Summer overført til skema 1.	Biologiske forhold - direkte påvirkning af flora og fauna					Hydromorfologiske forhold										Fysisk-kemiske forhold												
Påvirkningstype											Fysiske (morfologiske) forandringer					kvantitative hydrologiske forandringer					Miljøfarlige stoffer				Næringssalte			
	la	lb	lia	lib	lic	la	lb	lia	lib	lic	la	lb	lia	lib	lic	la	lb	lia	lib	lic	la	lb	lia	lib	lic			
Tilledning af næringsstoffer fra renseanlæg, regnvand, industri, spredt bebyggelse samt dambrug og landbrug																							150.000		lib	hele	Kvælstoftilførslen påvirker hele fjorden	
Inddæmning og afvanding af fjordarme og vådområder																											Forhindrer ikke muligheden for at målsætning kan nås	
Tilledning af miljøfarlige stoffer fra renseanlæg, regnvand, industri, spredt bebyggelse, dambrug og landbrug																	150.000									lia	hele	De miljøfarlige stoffer påvirker hele fjorden
Tilledning af miljøfarlige stoffer fra område ved Struer																			1.000							lib		Påvirket område ved Struer
Tilledning af miljøfarlige stoffer fra depoter.																200			200							la		Områder med lempet målsætning sydøst for Rønland+Tripple Nine
Tilledning af antibegroningsmidler fra bundmateriale																			5.700							lib		Langerak+Lem Vig
Udvaskning af antibegroningsmidler fra erhvervsskibe																	144.300									lia		hele Limfjorden undtaget Langerak +Lem Vig
Klapning af opgravet materiale	155					155										155			2.000		155					la+lib	X	la:klappladser, lib:arealer om klappladser i Thyborøn Kanal og Sallingsund
Fysiske anlæg: sejlrender, broer og anlæg til kystbeskyttelse, råstofindvinding	30.300					30.300					30.300															la	X	Fysiske anlæg mm. Samlet areal af sejlrender medtaget, ikke muligt nærmere at afklare aktuelt påvirket areal.
Fysiske anlæg: Dæmning til Jegindø					421					421					421											la+lic	X	Vandskifte i Tambosund nord for dæmning til Jegindø påvirket
Havne	x<50					x<50					x<50					x<50										la+lib		Det er ikke muligt at angive areal af havne og deres umiddelbare omgivelser, da de er punkttemaer. Vurderes til at være mindre end 50 ha.
Småhavne i Ringkjøbing amt				x<10					x<10					x<10				x<10								lib		Småhavne i Ringkjøbing Amt udlagt med basismålsætning. Vurders tilat være mindre end 10 ha.
Trawling efter blåmuslinger					93.730					93.730															93.730	lic		Områder, hvor der må skrabes muslinger og østers
Fiskeri efter fisk og krebsdyr				150.000																						lib	(hele)	Fiskeri påvirker fiskebestandene i hele fjorden
Opdræt af muslinger og akvakulturanlæg			2.135										2.135										2.135			lib	X	Oversigt over nuværende tilladelser til muslingeopdræt i Limfjorden
Genudlægningsområder og kulturbanker	3.414				?																					la+lib		la:Genudlægningsområder. 1c:Kulturbanker med basismålsætning
Introduktion af fremmede arter	150.000																									la	(hele)	Introducerede arter ikke til hinder for målopfyldelse
Ændring af klima (skal ikke vurderes)																									X		Skal ikke vurderes ifølge Miljøstyrelsen	
Badning																										X	Badning forventes ikke at medføre en påvirkning af fjorden	
Sum af areal påvirket	150.000	0	2135	150.000	94.150	30.300	0	0	0	94.150	30.300	0	2.135	0	421	355	0	150.000	8.900	0	155	0	2.135	150.000	93.730			

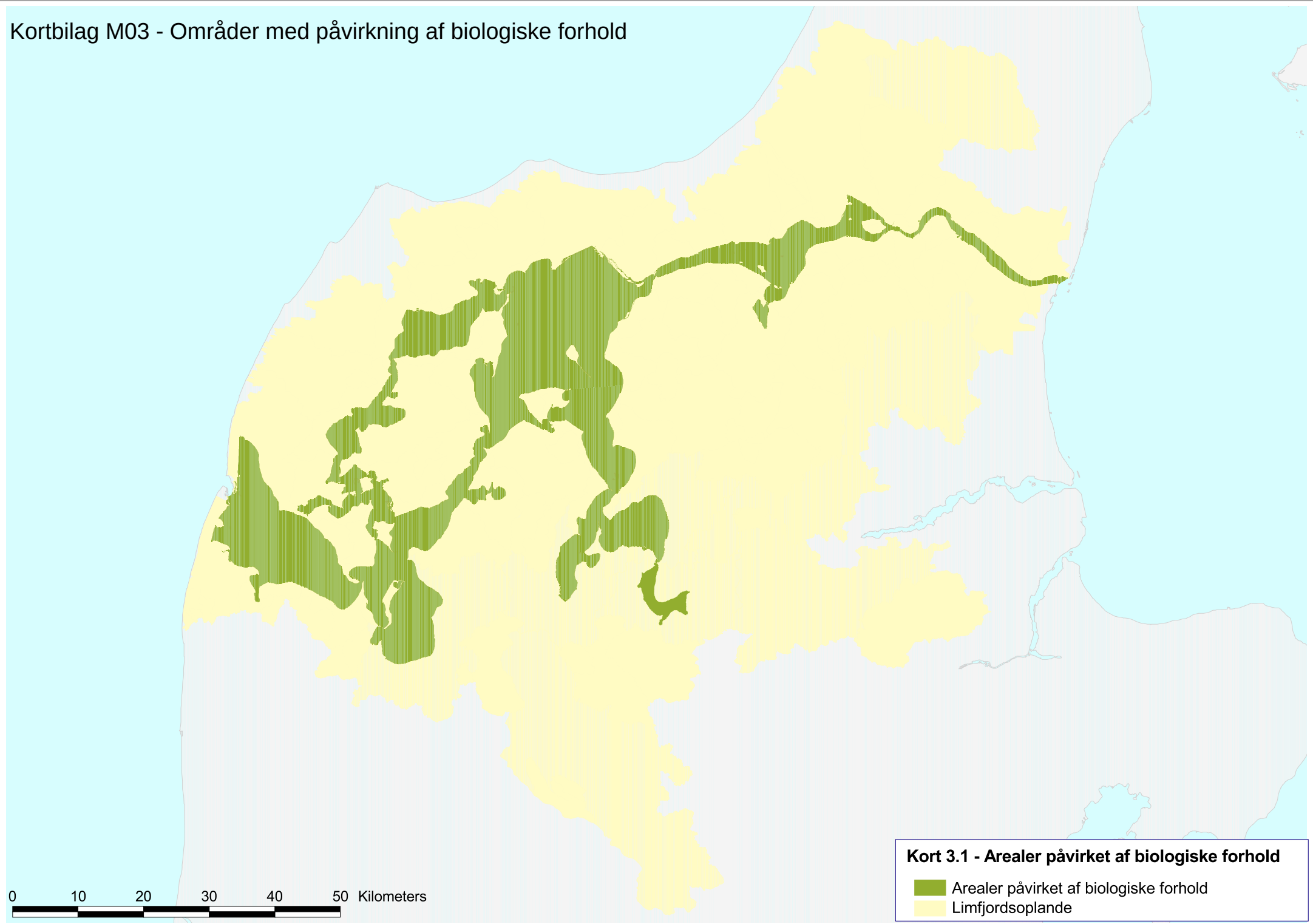
Kortbilag M01 - Regionplanens målsætninger for Limfjorden



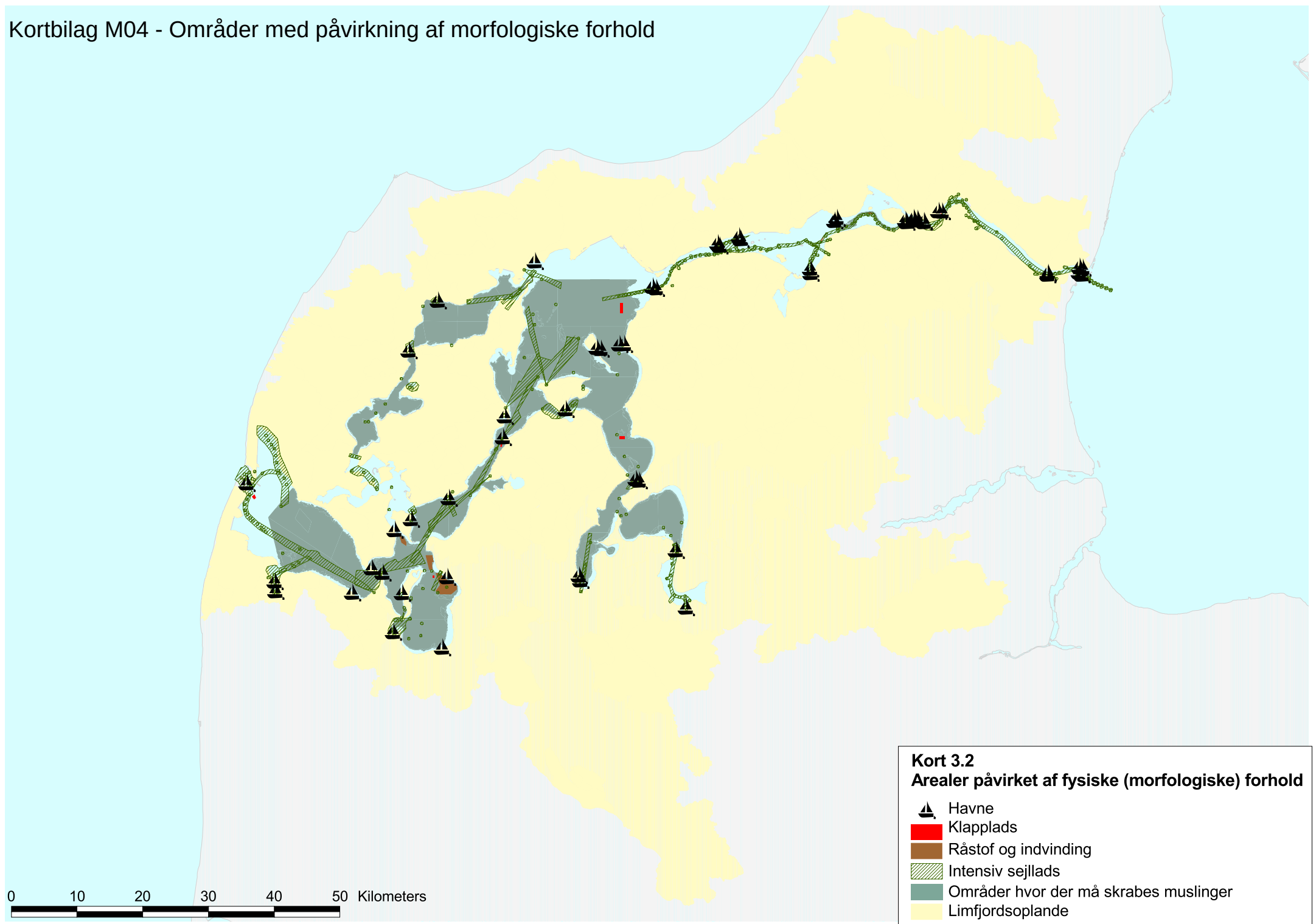
Kortbilag M02 - Vurdering af målopfyldelse i Limfjorden i 2015



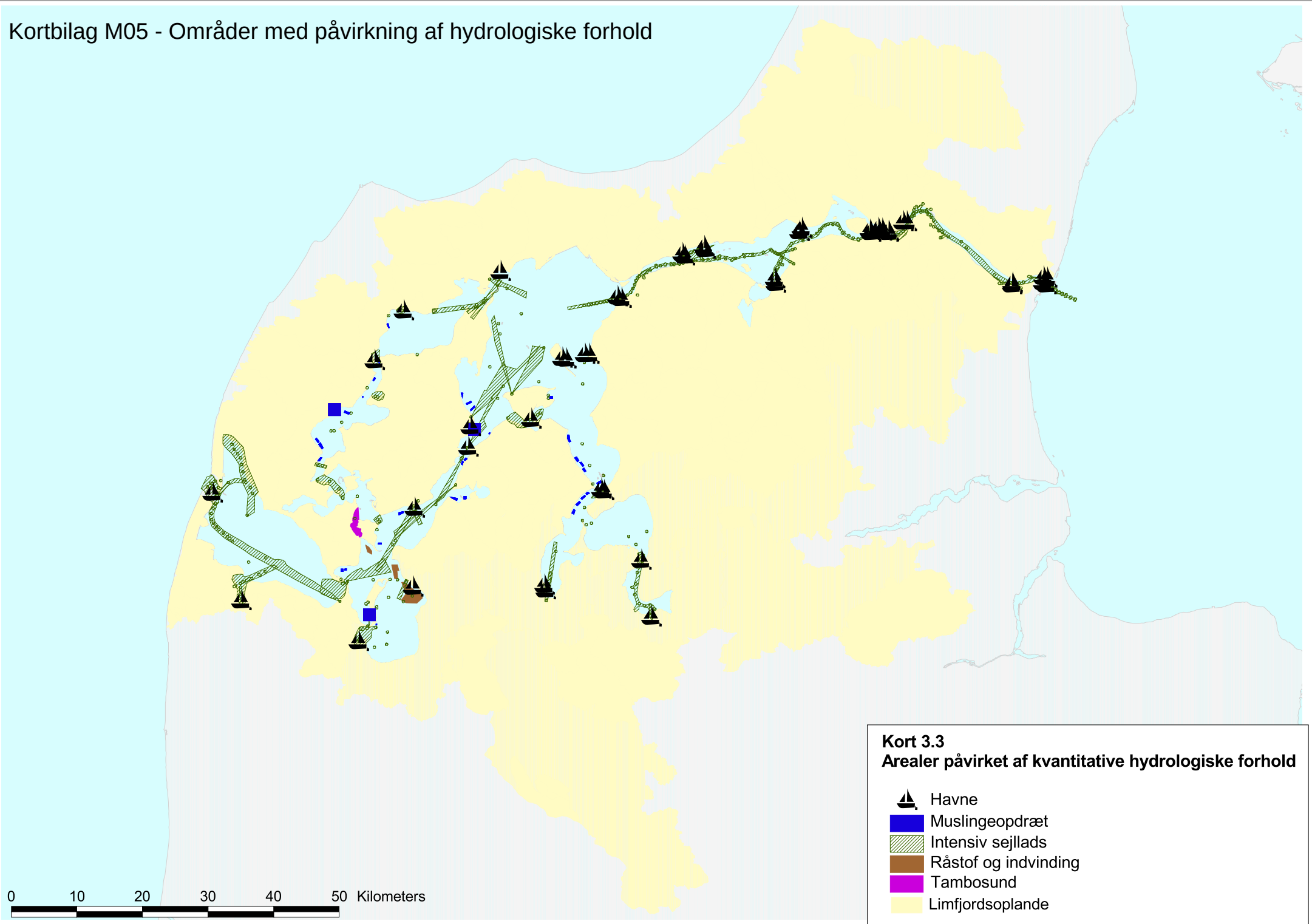
Kortbilag M03 - Områder med påvirkning af biologiske forhold

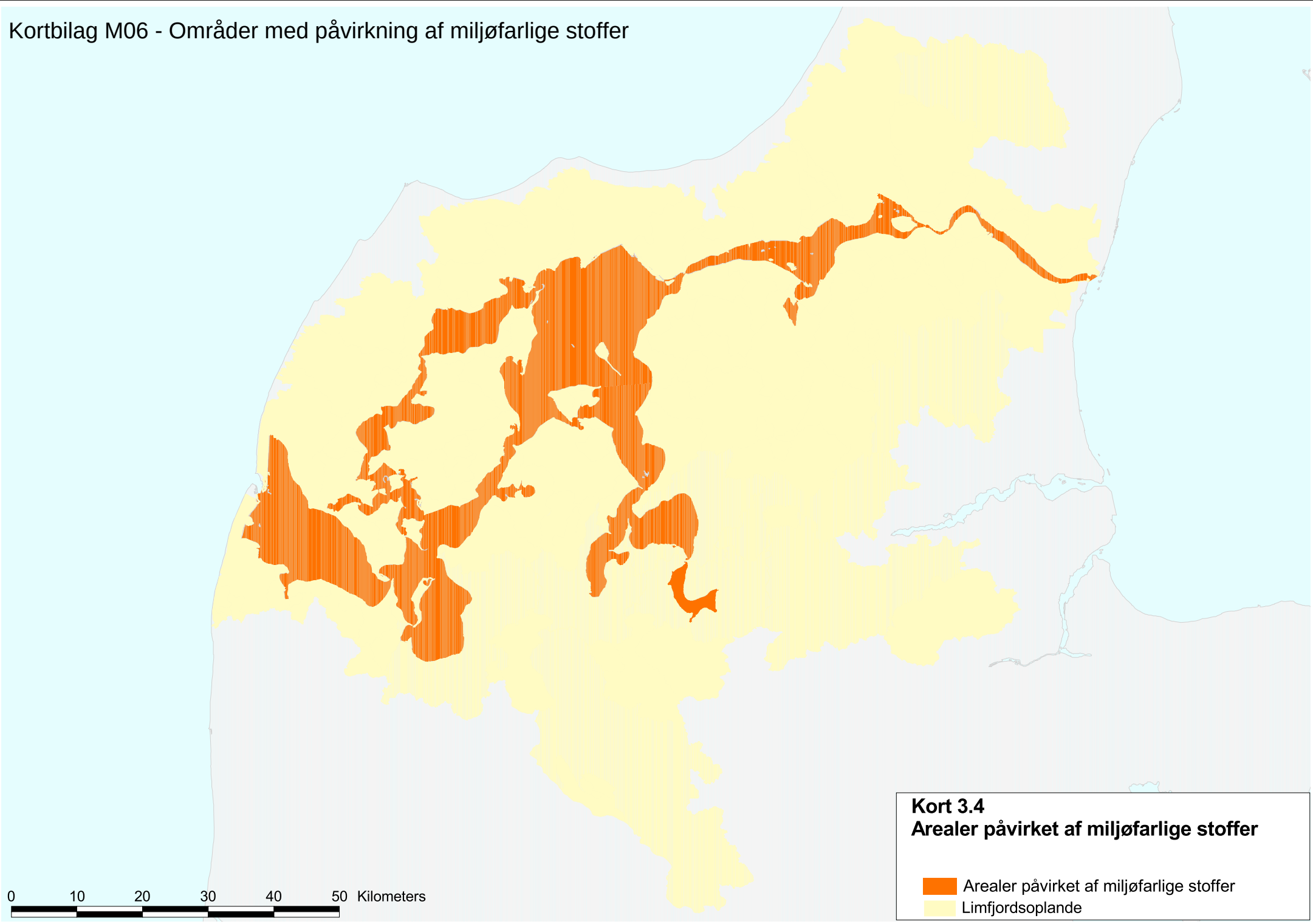


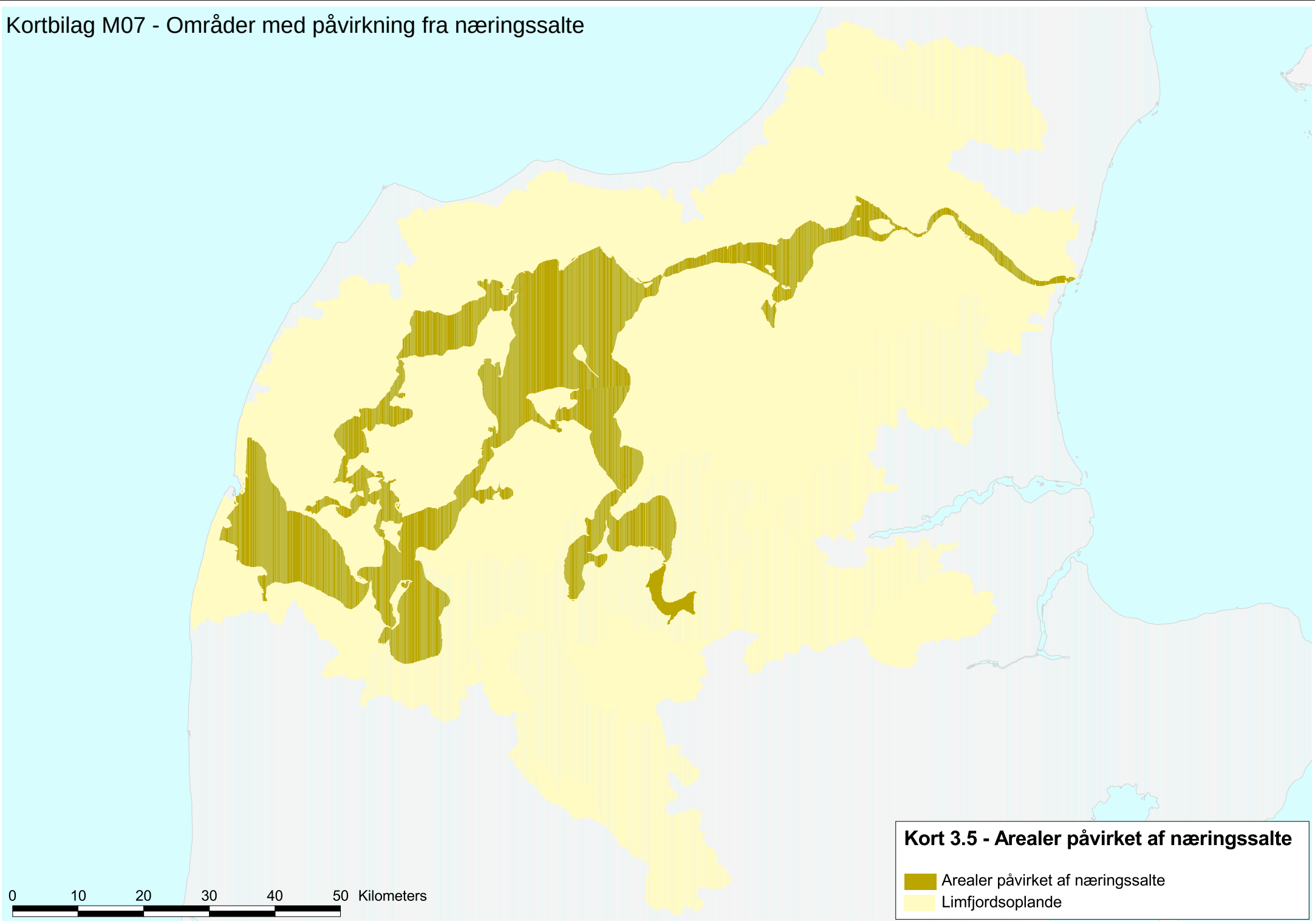
Kortbilag M04 - Områder med påvirkning af morfologiske forhold



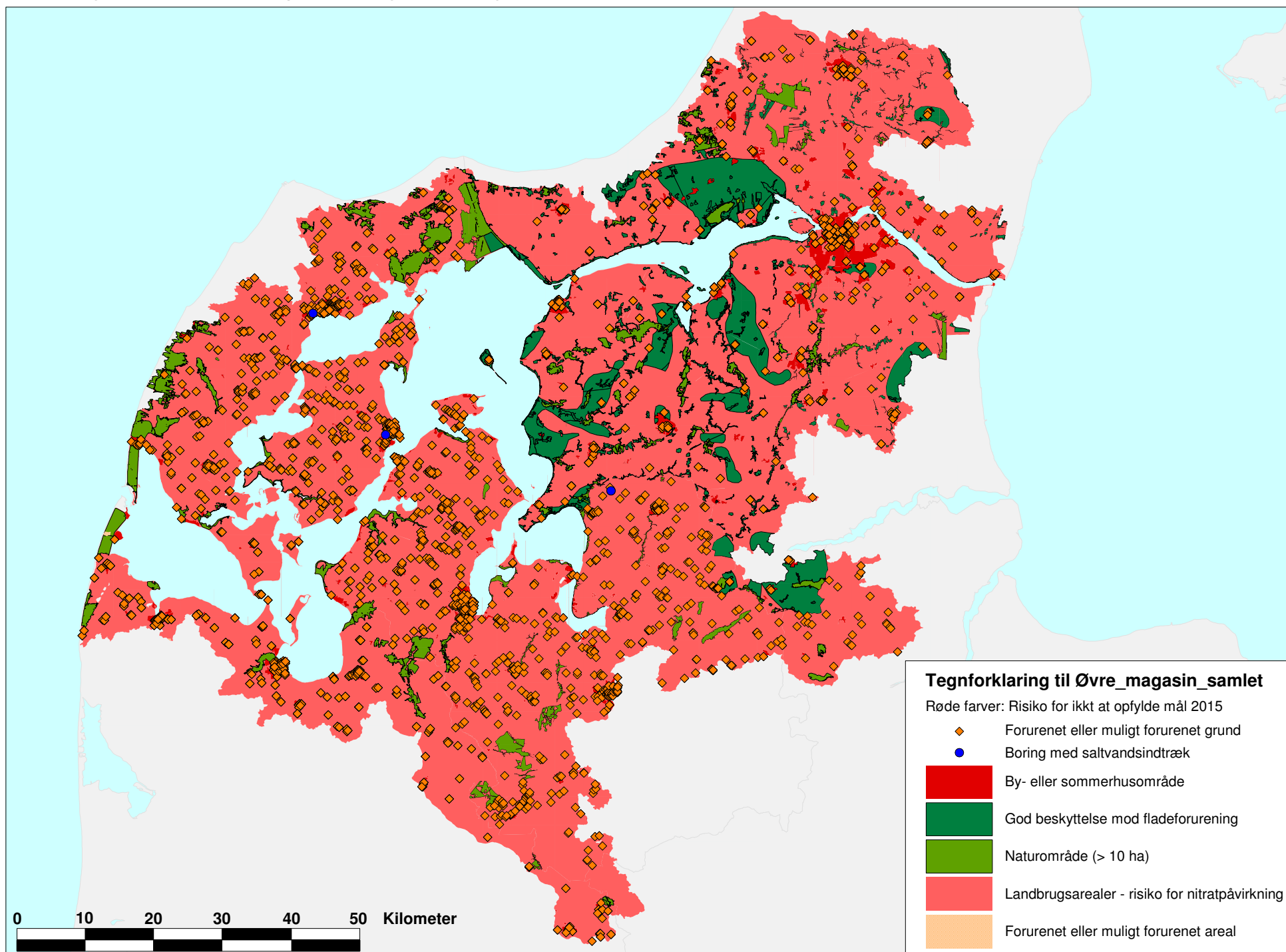
Kortbilag M05 - Områder med påvirkning af hydrologiske forhold



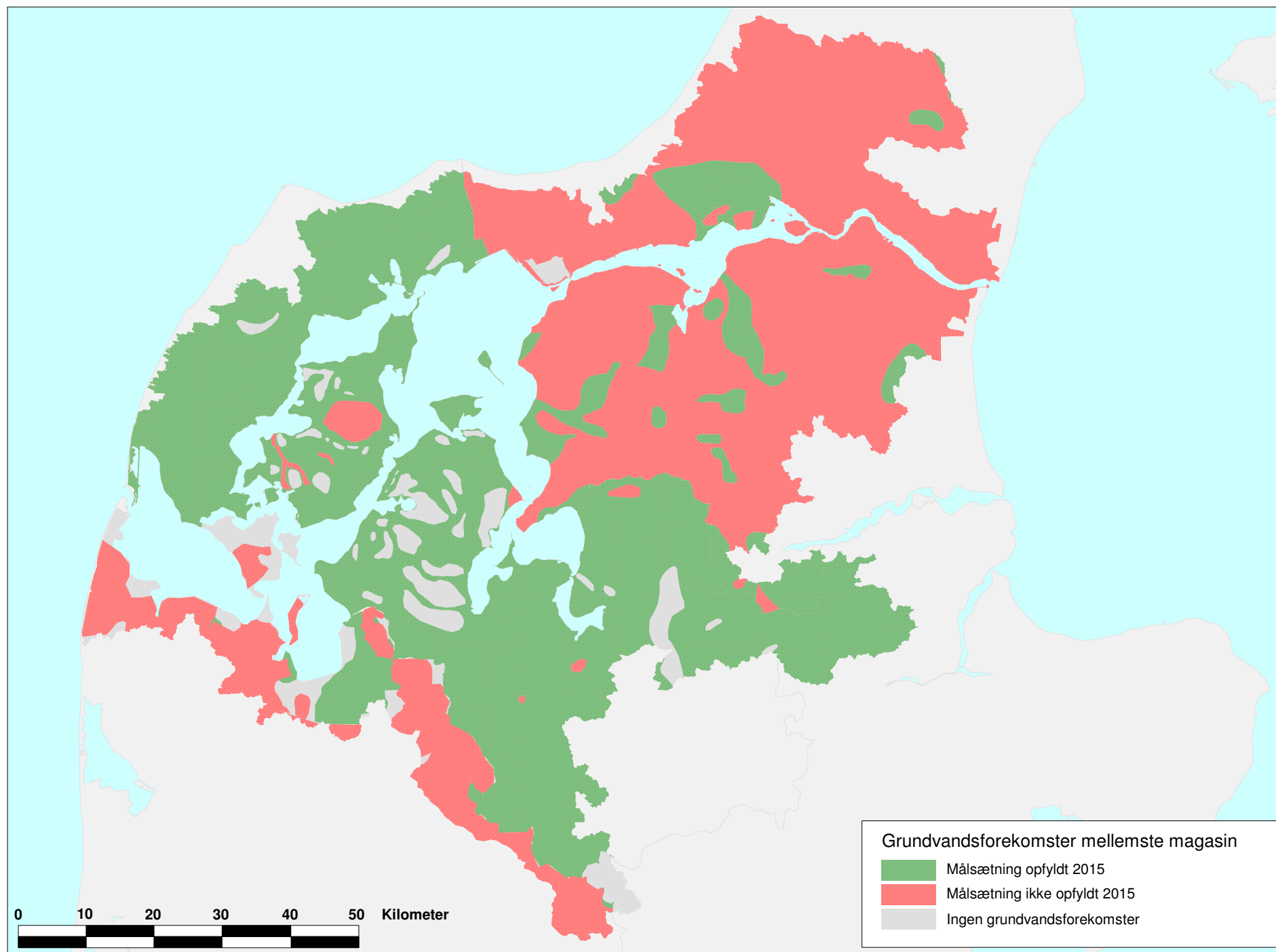




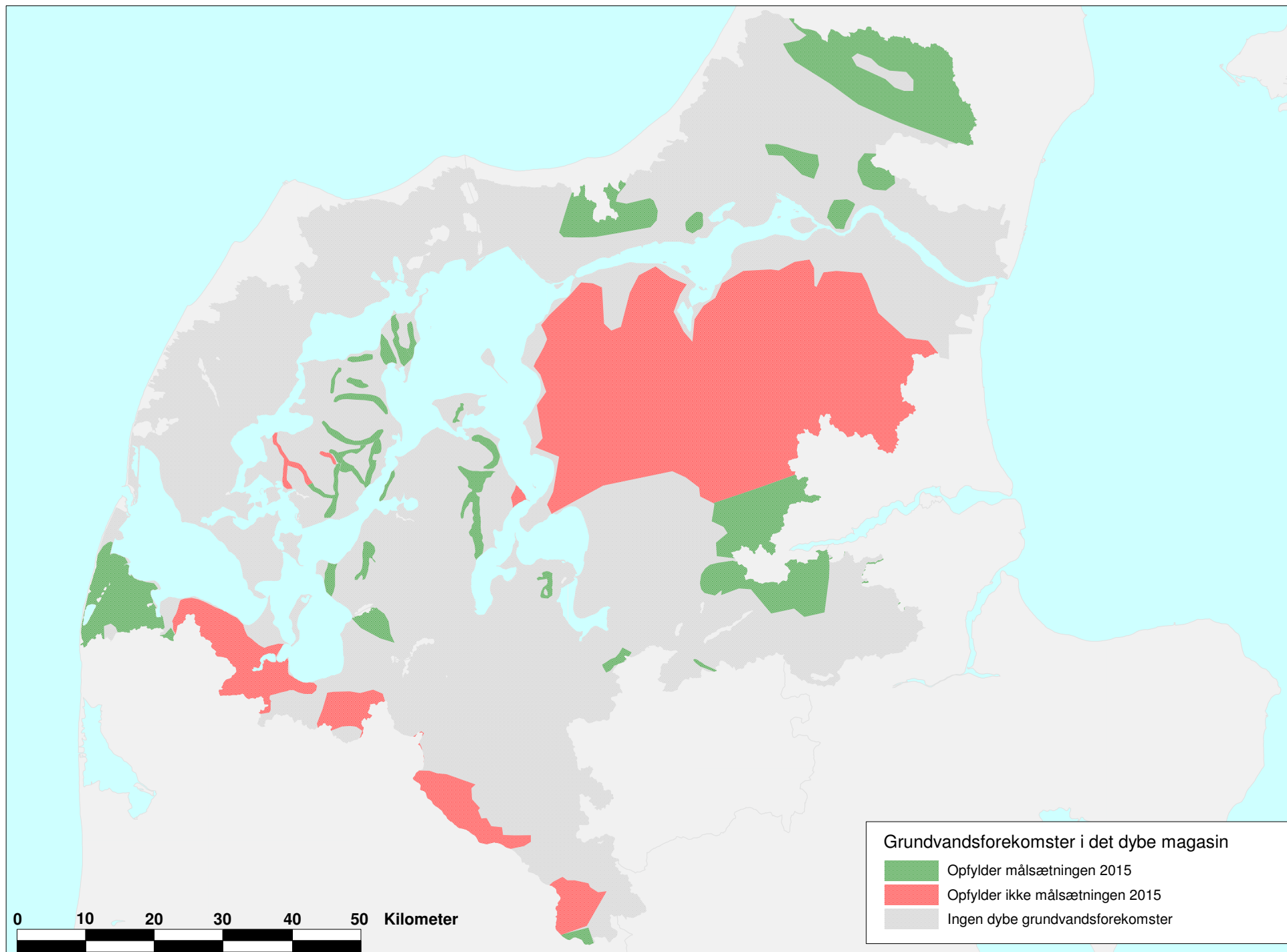
Kortbilag G01 - Kvalitativ påvirkning af øvre grundvandsforekomst



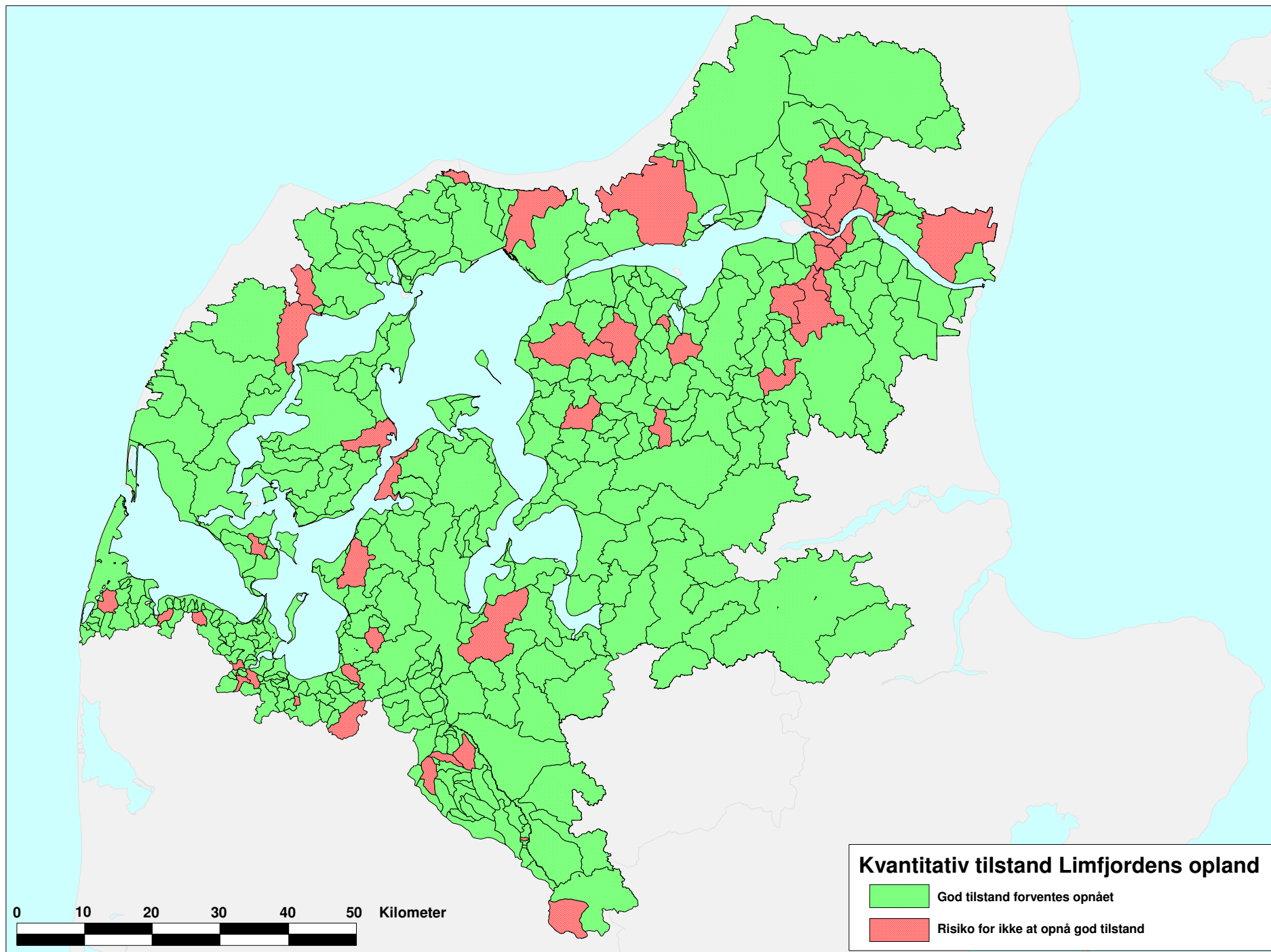
Kortbilag G02 - Kvalitativ påvirkning af mellemste grundvandsforekomst



Kortbilag G03 - Kvalitativ påvirkning af dybe grundvandsforekomst



G04 - Områder med påvirkning af grundvandets kvantitative tilstand



Basisanalyse II						
Forventede udviklingstendenser begrundet i allerede planlagte tiltag og iværksatte indsatser samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten						
Amt	Regionplan	Kilde	Retningslinje	Krav	Tidsplan	Forventet effekt
Viborg	2005	Spildevand generelt	Det er Amtsrådets mål, at spildevand fra husholdninger og erhverv renses således, at befolkningens sundhed og levevilkårene for dyre- og plantelivet sikres. Der må ikke ske tilførsel af stoffer, der kan forringe naturtilstanden eller vandkvaliteten.	-	-	Effekt ikke til at kvantificere. Målet er baggrunden for at sætte vilkår til udledninger.
Viborg	2005	Renseanlæg	Spildevandsudledninger i oplandene til Limfjorden, Hjarbæk Fjord og Gudenåen, skal opfylde særlige renskrav	Se herunder	-	Se punkter herunder.
Viborg	2005	Rensningsplanen for Limfjorden:	Ved anlæg med en kapacitet på mere end 1000 personækvivalenter (pe) skal der ske skærpet rensning for næringssalte.	Udlederkrav er fastsat til: højst 1 mg fosfor pr. liter og 8 mg kvælstof pr. liter.	Enkelt renseanlæg mangler at opfylde kravene (781-602 Lihme). Forventes nedlagt i løbet af 2006 og spildevandet rensat på 789-402.	Kravene har været indført i flere år, så den største effekt er allerede set.
Viborg	2005	Rensningsplanen for Hjarbæk Fjord:	Indenfor det opland der afvandes til Hjarbæk Fjord, fastlægges skærpet rensning for anlæg ned til 500 personækvivalenter.	Udlederkrav er fastsat til: 1 mg fosfor pr. liter og 8 mg kvælstof pr. liter.	Er udført	Udledning er reduceret.
Viborg	2005	Mindre udledninger	Spildevandsudledninger større end 30 personækvivalenter fra samlede bebyggelser, enkeltejendomme eller virksomheder skal som minimum renses mekanisk og biologisk.	Samlede udledninger større end 30 PE udleder max 20 mg BI5/l	-	Begrænset hvad yderligere reduktion, der vil komme.
Viborg	2005	Spredt bebyggelse	Oplande til vandområder, hvor kvalitetsmålet ikke er opfyldt på grund af spildevandsudledning fra enkeltejendomme, er udpeget på kort 30 og kortbilag 3. På ejendomme i disse oplande skal der ske en forbedret rensning af spildevandet med reduktion for organisk stof og fosfor som anført på kortet.	Forbedret rensning til rensklasse O og OP i udpegede områder	Spildevandsplanerne planlægger forbedringer udført senest 2012. I nye områder kan tidsplan strække længere end 2012, men forventes udført omkring 2015.	I de udpegede oplande vil udledningen blive reduceret. Rensklasse O: 90% reduktion af organisk stof. Rensklasse OP: 90 % reduktion af både organisk stof og fosfor.
Viborg	2005	Udledning til A-vandløb	Udledning af spildevand til vandområder med skærpet målsætning skal begrænses fra enkeltejendomme og fra spildevandsanlæg uden for samlet bebyggelse.	-	-	Ingen eller kun få.
Viborg	2005	Nedsivning	Nedsivning af spildevand i "områder med særlige drikkevandsinteresser" og i fremtidige indvindingsoplande skal begrænses. Eksisterende nedsivning af spildevand fra flere ejendomme i sådanne områder skal ændres til rensning og udledning til et vandområde, efterhånden som anlæggene ønskes ændret, udbygget eller nyvurderet af myndighederne.	-	-	I et begrænset antal områder kan ejendomme, der nu nedsiver, blive kloakeret og give anledning til større udledning.
Viborg	2005	Regnbetingede udledninger	For spildevandsudledninger, som forekommer i forbindelse med regnvejr, skal der inden 2009 etableres rensning (bassiner), således at disse udledninger ikke er til hinder for opfyldelse af kvalitetsmålene for de vandområder, udledningerne sker til. Kommunerne skal ajourføre en prioriteret liste over de nødvendige bassiner.	Viborg Amt har retningslinier for etablering af bassiner. Ved overløbsbygværker må udledningen ikke give anledning til uæstetisk forurening i alle recipienter eller til iltsvind i B1-3-vandløb (og store A-målsatte). Udløb fra regnvandskloakken må ikke give anledning til erosion eller oversvømmelse. Belastningen af søer fastsættes efter konkret vurdering. Ved udbygning af kloaksystemer / renseanlæg skal der især i Gudenåens opland være skærpet opmærksomhed på fosfortilførselen for kloakkernes overløb. Det anbefales at separatkloakere.	De fleste kommuner har lavet bassinplan med en tidsplan for etablering af bassiner frem til 2009.	Ved overløbsbygværker kan forventes en reduktion på ca. 40% i udledte stofmængder. Ved regnvandsudløb vil den største effekt være sikring mod erosion (fysiske forhold, neddrøsling), dog kan der ved rensedamme forventes en reduktion på 60% for P og COD, samt 20% for N.
Viborg	2005	Spildevand generelt	Kommunernes spildevandsplaner skal følge regionplanens retningslinier. Hovedtrækkene skal optages i lokalplaner og kommuneplaner, hvori der skal foretages en vurdering af mulighederne for tilfredsstillende spildevandsafledning i forbindelse med planlagt byudvikling. Det forventes, at kommunerne vedtager handlingsplaner vedrørende renovering af byernes kloaknet.	-	-	-
Viborg	2005	Dambrug	Øget produktion på ferskvandsdambrug kan kun tillades, hvis driften af dambruget er foenelig med kvalitetsmålet for de berørte vandområder.	Højest tilladelige foderforbrug er fastsat efter dambrugsbekendtgørelsen eller gennem vilkår i en miljøgodkendelse. Udvidelser må ikke give anledning til en betydelig øget udledning eller miljøbelastning.	Miljøgodkendelser er under udarbejdelse.	Tre dambrug i Fjends er af hensyn til vandløbet nedlagt.

Basisanalyse II						
Forventede udviklingstendenser begrundet i allerede planlagte tiltag og iværksatte indsatser samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten						
Amt	Regionplan	Kilde	Retningslinie	Krav / henstilling	Tidsplan	Forventet effekt
Ringkjøbing	2005	Spildevand generelt	Spildevandsudledninger må ikke hindre opfyldelse af målsætningen og vandkvalitetskravene for hverken direkte eller indirekte berørte vandområder, og må ikke bevirke uacceptabelt iltvind, akut giftvirkning eller forstyrrelse af den naturlige flora og fauna i vandområdet. Bortskaffelse af spildevand må ikke give anledning til uhygiejniske (eks. lugt, utilstrækkeligt rensed spildevand), sundhedsskadelige (eks. hormonforstyrrende stoffer, bakterier, aerosoler) eller uæstetiske (synlig forurening med eks. papir, olie, flydestoffer) forhold i recipienten (vandområder og jorden). Eksisterende udledninger skal justeres såfremt de er årsag eller medvirkende årsag til, at målsætningen og/eller vandkvalitetskravene for direkte eller indirekte berørte vandområder ikke er opfyldt.	At der i spildevandsplanerne tages stilling til og udarbejdes handlings- og tidsplaner for, hvorledes målsætningerne kan opfyldes, i det omfang en manglende målopfyldelse skyldes spildevandsudledninger. At de kommunale renseanlæg drives, vedligeholdes og udbygges, således at den bedst mulige rensning opnås under hensyntagen til anvendelsen af bedst tilgængelig teknik (BAT). At der separatkloakeres i alle nye byggemodningsområder, og at kommunerne som udgangspunkt gennemfører separatkloakeringer af de eksisterende fælleskloakker. At indsvining af grundvand i kloakkerne reduceres ved kloakrenovering m.v. kommunale renseanlæg. At kortlægge udledninger af miljøfremmede stoffer fra virksomheder m.v. i oplandet til de kommunale renseanlæg og via tilslutningstilladelser at sikre, at der så vidt muligt reduceres i udledninger af forurenende stoffer, herunder miljøfremmede stoffer ved kilden ved anvendelse af bl.a. bedst tilgængelig teknik.	-	Alle tiltag vil medføre forbedringer i et ikke nærmere kvatificeret omfang.
Ringkjøbing	2005	Spildevand til vandløb generelt	Amtsrådet kan udlægge spildevandsnærområder (jf. afsnittet om vandkvalitetskrav) i det omfang det er nødvendigt i forhold til recipientens kvalitet og målsætning og i forhold til mulighederne for rensning efter princippet om BAT. Udledning af spildevand må ikke give anledning til erosion eller oversvømmelse af vandløb eller de omkringliggende arealer. Eksisterende udledninger til hydraulisk overbelastede vandløb bør reduceres i et omfang, der gør at vandløbets bund og brinker ikke eroderes eller omkringliggende arealer ikke oversvømmes og tilladelse til nye udledninger af spildevand til hydraulisk overbelastede vandløb skal betinges af, at der sker en tilstrækkelig neddrosling af vandmængden så vandløbet ikke overbelastes.		-	Alle tiltag vil medføre forbedringer i et ikke nærmere kvatificeret omfang.
Ringkjøbing	2005	Spildevand til A, og B ₁ målsatte vandløb	Eksisterende udledninger til A-målsatte vandområder må kun forekomme, hvis de værdier, der ønskes bevaret/fremmet gennem den skærpede målsætning ikke påvirkes og hvis de ikke påvirker vandområdets naturlige baggrundstilstand. Der bør ikke gives tilladelse til nye, herunder udvidelse af eksisterende spildevandsudledninger til A-målsatte vandområder, medmindre det kan dokumenteres, at udledningen vil være forenelig med den skærpede målsætning og ikke vil bevirke en kvalitets- og miljøforringelse af vandområdet, jf. afsnit 2.5 Vandområder. Ved nye tilladelser til udledning af spildevand til A-målsatte vandområder skal der foretages en vurdering af alternative løsninger. Der bør ikke gives tilladelse til nye, herunder udvidelse af eksisterende spildevandsudledninger til B1-målsatte vandløb, medmindre det kan dokumenteres, at udledningen vil være forenelig med den skærpede målsætning og ikke vil bevirke en kvalitets- og miljøforringelse af vandløbet. Ved nye tilladelser til udledning af spildevand til B1-målsatte vandløb skal der foretages en vurdering af alternative løsninger.		-	Alle tiltag vil medføre forbedringer i et ikke nærmere kvatificeret omfang.
Ringkjøbing	2005	Spildevand til søer	For nye og eksisterende spildevandsudledninger til søer omfattet af Lov om naturbeskyttelse (både direkte, men også udledninger i oplandet) skal der foretages en vurdering af spildevandsudledningen i forhold til søens tilstand og målsætning, samt om en reduktion af belastningen vil bidrage til målsætningsopfyldelse og forbedring af søens tilstand.		-	Alle tiltag vil medføre forbedringer i et ikke nærmere kvatificeret omfang.
Ringkjøbing	2005	Renseanlæg	Renseanlæg, der ikke er omfattet af krav til kvælstof- og fosforreduktion, skal i.f.m. renovering eller ombygning indføre kvælstof- og fosforfjernelse, hvor dette ud fra en samlet vurdering skønnes nødvendigt.	-	-	Minimal effekt, da der i 2005 er både N- og P-fjernelse på mere end 90 % af spildevandet. Tendensen går i retning af nedlæggelse af mindre renseanlæg.
Ringkjøbing	2005	Rensningsplanen for Limfjorden:	N- og P-fjernelse på renseanlæg større end 1000 PE	Udlederkrav er fastsat til: højst 1 mg fosfor pr. liter og 8 mg kvælstof pr. liter i sommerhalvåret.	Er udført	Ingen ekstra effekt. Enkelte renseanlæg skal nedlægges
Ringkjøbing	2005	Rensningsplanen for Nissum Fjord:	N- og P-fjernelse på renseanlæg større end 1000 PE	Udlederkrav er fastsat til: højst 1 mg fosfor pr. liter.	Er udført	Ingen ekstra effekt. Enkelte renseanlæg skal nedlægges
Ringkjøbing	2005	Rensningsplanen for Ringkøbing Fjord:	Fosforfjernelse på anlæg større end 350 PE	Udlederkrav er fastsat til: højst 1 mg fosfor pr. liter.	Er udført	Ingen ekstra effekt. Enkelte renseanlæg skal nedlægges
Ringkjøbing	2005	Spredt bebyggelse	Den krævede nødvendige rensning af spildevand fra ejendomme i det åbne land, skal fremgå af de kommunale spildevandsplaner i overensstemmelse med renseklasser for de enkelte vandløb og søer, fastsat i den til enhver tid gældende regionplan eller et tillæg til denne.	At kommunerne arbejder for, dels at forbedrende tiltag som skal gennemføres som følge af regionplanens fastsatte renseklasser sker hurtigst muligt, og dels en fortsat nedsættelse af spildevandsbelastningen fra ejendomme i det åbne land til recipienterne, og at spildevand fra ejendomme i det åbne land i områder, hvor der ikke er fastsat egentlige renseklasser, som minimum renses svarende til renseklasse O.	I spildevands-planerne planlægges forbedringer udført senest 2016.	Forbedrede forurenings-mæssige forhold i vandløb og søer. I de udpegede oplande vil udledningen blive reduceret. Renseklasse O: 90% reduktion af organisk stof. Renseklasse OP: 90 % reduktion af både organisk stof og fosfor. Renseklasse SO: reduktion af: organisk stof 95 %, NH ₄ 90 % og forsfor 40 %. Renseklasse SOP: reduktion af organisk stof 95 %, NH ₄ 90 % og fosfor 90 % Det forventes, at målsætningen for nogle vandløb vil opfyldes, som følge af de udførte tiltag.
Ringkjøbing	2005	Nedsvining	Nedsvining af spildevand i OSD bør kun etableres under forudsætning af, at bunden af nedsvivningsanlægget placeres minimum 2,5 meter over højeste grundvandsstand og det sikres, at jordbundsforholdene er egnet til nedsvining.	-	-	-
Ringkjøbing	2005	Regnbetingede udledninger	Administration af regnbetingede udledninger skal ske i henhold til amtets retningslinier herfor. Den samlede udledning (opgjort på B15) fra overløbsbygværker i Ringkjøbing Amt skal fortsat reduceres ud fra en prioriteret rækkefølge under hensyntagen til vandløbets målsætning og tilstand og således, at der opnås mest miljø for pengene. Handlingsplanerne for indsatsen bør indarbejdes i de kommunale spildevandsplaner.	Regnbetingede udledninger skal være forsynet med foranstaltninger, der sikrer recipienten mod at slamme til, mod aflejring af sand og andre sedimenterbare stoffer, samt mod synlig forurening med f.eks. papir, flydestoffer, ristestof, skum og olie. Samtlige overløbsbygværker med overløb til A og B-målsatte vandområder skal forsynes med udstyr til registrering af hyppighed og varighed af overløbshændelser.	Frem til 2016	Forbedrede forureningsmæssige forhold i vandløb og søer. Det forventes, at målsætningen for en del vandløb vil opfyldes, som følge af de udførte tiltag.
Ringkjøbing	2005	Dambrug	Akvakulturanlæg må ikke hindre opfyldelse af vandområdernes målsætninger, herunder Ramsar-, EF-Habitat- og EF-Fuglebeskyttelsesområder. Udledningen af medicin og andre miljøfremmede stoffer fra akvakultur må ved udgangen af 2006 ikke være årsag til, at vandkvalitetskravene for stofferne overskrides. Vandindvinding fra vandløb kan tillades under særlige hensyn til, at målsætningen for berørte vandområder opfyldes, og at vandløbet sikres så stor vandmængde og naturlig variation i vandføringen som muligt. Fisks og smådyrs passage forbi dambrug til A- og B-målsatte vandløbsstrækninger skal sikres ved at stemmевærker fjernes eller sekundært ved etablering af stryg-løsninger med stor vandføringskapacitet. Vandløbsvand, der ikke indtages til dambrugsdrift, skal tilføres det pågældende dambrugs eksisterende faunapassage til denne er fuldtløbende. Dambrug, hvor ind- og udløb ligger i samme kote og kun adskilles af en spunsvæg, kan ved oppumpning tillades at indtage den mængde overfladevand, som loven giver mulighed for, såfremt der er et velbegrundet behov. Faunapassageprojekter ved dambrug planlægges færdiggjort det år - og	Der sker en løbende proces med at miljøgodkende dambrugene med det sigte, at vandløbenes målsætninger kan opfyldes omkring dambrugene. Samtlige dambrug skal inden 1. juli 2006 have fornyet deres vandindvindingstilladelser, og skal i den forbindelse afgive minimum halvdelen af medianminimumsvandføringen til vandløbet.	Nye vandindvindings-tilladelser skal være færdige inden 1. juli 2006.	Mindre vand til dambrugene end hidtil, større recirkulering (genanvendelse) af vandet, ombygninger og driftsændringer og bedre rensning af produktionsvandet.
Ringkjøbing	2005	Industri	Virksomheder, der udleder større mængder spildevand, inkl. kølevand med overtemperatur, må kun placeres i områder med mulighed for afledning af spildevand til robuste recipienter.	Amtet vil revurdere samtlige tilladelser til virksomheder med særskilt udledning inden 2007.	2007	Fastsættelse af vandkvalitetskrav kan få betydning for virksomhederne i form af nye teknologiske tiltag på renseanlæggene og/eller substitution af kemikalier.

Basisanalyse II						
Forventede udviklingstendenser begrundet i allerede planlagte tiltag og iværksatte indsatser samt vedtagne tiltag med effekt på vandforekomsten						
Amt	Regionplan år	Kilde	Retninglinie	Krav	Tidsplan	Forventet effekt
Nordjylland	2005	Spildevand generelt	Det er Amtsrådets mål, at spildevand fra husholdninger og erhverv renses således, at befolkningens sundhed og levevilkårene for dyre- og plantelivet sikres. Der må ikke ske tilførsel af stoffer, der kan forringe naturtilstanden eller vandkvaliteten, således at de fastsatte målsætninger ikke kan overholdes.			Ingen effekt
Nordjylland	2005	Spildevand (renseanlæg og dambrug)	På korte strækninger nedenfor spildevandsudledninger som renseanlæg og dambrug accepteres dog korte påvirkningszoner med forringet vandkvalitet. Der accepteres ikke uhygiejniske eller uæstetiske forhold i zonen.	Påvirkningszonerne er fastlagt i tilladelserne.	-	Ingen effekt
Nordjylland	2005	Renseanlæg	Spildevandsudledninger i oplandene til Limfjorden, Hjarbæk Fjord, Halkær Bredning og Mariager Fjord, skal opfylde særlige rensekrav udover de lovbestemte.	Se herunder	-	Ingen yderligere effekt da tiltagene er gennemført
Nordjylland	2005	Rensningsplanen for Limfjorden:	Ved anlæg med en kapacitet på mere end 1000 personækvivalenter (pe) skal der ske skærpet rensning for næringssalte.	Udlederkrav er fastsat til: højst 1 mg fosfor pr. liter og 8 mg kvælstof pr. liter.	Er udført	Ingen yderligere effekt da tiltagene er gennemført
Nordjylland	2005	Rensningsplanen for Hjarbæk Fjord:	Indenfor det opland der afvandes til Hjarbæk Fjord, fastlægges skærpet rensning for anlæg ned til 500 personækvivalenter.	Udlederkrav er fastsat til:1 mg fosfor pr. liter og 8 mg kvælstof pr. liter.	Er udført	Ingen yderligere effekt da tiltagene er gennemført
Nordjylland	2005	Rensekrav til Halkær Bredning:	Indenfor det opland der afvandes til Halkær Bredning fastlægges skærpet rensning for anlæg ned til 300 personækvivalenter med hensyn til fosfor.	Udlederkrav er fastsat til:0,4 mg fosfor pr. liter. Vejledende P-kvote på 0,3 tons pr. år for rensealle anlæg i oplandet.	Er udført	Ingen yderligere effekt da tiltagene er gennemført
Nordjylland	2005	Rensekrav til Mariager Fjord:	Indenfor det opland der afvandes til Mariager Fjord, fastlægges skærpet rensning for anlæg ned til 200 personækvivalenter med hensyn til fosfor.	Udlederkrav er fastsat til:0,4 mg fosfor pr. liter. Vejledende P-kvote på 1,7 tons pr. år for alle renseanlæg i oplandet.	Er udført	Ingen yderligere effekt da tiltagene er gennemført
Nordjylland	2005	Spredt bebyggelse	Oplande til vandområder, hvor kvalitetsmålet ikke er opfyldt på grund af spildevandsudledning fra enkeltejendomme, er udpeget på kort 5. På ejendomme i disse oplande skal der ske en forbedret rensning af spildevandet med reduktion for organisk stof og fosfor som anført på kortet.	Forbedret rensning til renseklasse O og OP i udpegede områder	Hovedparten af forbedringer forventes gennemført inden 2008; enkelte kommuner har meddelt at tidshorizonten er 2009 - 2014, mens 4 kommuner endnu ikke har fastlagt noget.	Forbedring af vandkvaliteten i de udpegede vandløb.
Nordjylland	2005	Nedsivning	Der må ikke etableres anlæg til nedsivning af spildevand inden for de hygiejniske beskyttelseszoner eller kildepladszoner omkring indvindingsboringer til almene vandværker. Der bør i "områder med særlige drikkevandsinteresser" og indvindingsoplande til almene vandværker ikke meddeles tilladelse til nye nedsivningsanlæg større end 30 personækvivalenter.	Ved etablering af nye boringer skal eksisterende nedsivningsanlæg indenfor den hygiejniske beskyttelseszone eller kildepladszone erstattes med anden løsning eller dokumenteres at anlægget ikke udgør en trussel. Regnvandsbassiner uden menbran betragtes også som nedsivningsanlæg.		Ingen effekt på vandområderne, men en sikring af grundvandet på sigt.
Nordjylland	2005	Regnbetingede udledninger	Regnbetingede udledninger til vandløb skal begrænses så de ikke giver anledning til en hydrauliske belastning, som nødvendiggør en regulering af vandløbet. Nye eller forøgede udledninger til vandløb større end 1 l/sek ha tillades ikke uden dokumentation for at de ikke forårsager hydraulisk belastning som nødvendiggør en regulering. Nye regnbetingede udledninger til søer accepteres generelt ikke, mens der vil ske en konkret vurdering i forbindelse med forøgelse af eksisterende. Nye eller forøgede regnbetingede udledninger fra områder i oplandet til Limfjorden og Mariager Fjord må ikke give anledning til en større forøgelse af næringssaltudledningen end svarende til den forøgelse, der vil ske hvis området bleve separatkloakeret med direkte udledning af overfladevandet og spildevandet ført på renseanlæg.	Ved nye udløb hvor der skal ske en neddrosling af vandmængden accepteres det af hensyn til risikoen for tilstopning af udløbsrør at udledningen ikke drosles længere ned end til 5 l/s. Bassiner skal dimensioneres så de ikke overbelastes hyppigere end hvert 5. år. Nordjyllands Amt kontrollerer ved tilsyn at forholdene er tilfredstillende og sørger efterfølgende for at de nødvendige krav om ændringer / nye tidsfrister indarbejdes i tilladelser.		Ingen effekt på eksisterende forhold, men sikring af at nye udledninger ikke giver anledning til påvirkninger
Nordjylland	2005	Regnbetingede udledninger til lukkede havneområder eller marine områder med lavt vandskifte	I tilfælde af ansøgninger om nye udledninger af opspædt spildevand til lukkede havneområder eller marine områder med lavt vandskift vil det ud fra indholdet af forurenende stoffer og risikoen for uæstetiske fohold blive vurderet om der skal stilles specielle krav.			Ingen effekt på eksisterende forhold, men sikring af at nye udledninger ikke giver anledning til påvirkninger
Nordjylland	2005	Virksomheder	Ved spildevandsudledninger fra alle eksisterende og nye virksomheder i Limfjordens opland skal der som hovedregel ske en reduktion af fosfor- og kvælstofudledningen, svarende til en middelkoncentration i udledningen på henholdsvis 1 mg fosfor/l og 8 mg kvælstof/l.	Udlederkravene fastlægges individuelt i hvert enkelt tilfælde med udgangspunkt i vandområdets følsomhed, retningslinien og virksomhedens anvendelse af BAT.		Ingen effekt på eksisterende forhold, men sikring af at nye udledninger ikke giver anledning til påvirkninger