



Rettelsesblad til Natura 2000-plan nr. 230 Kaløskovene og Kaløvig

Aarhus Natur
J.nr. NST-422-00390
Ref. HENBJ/LAWER
Den 10. februar 2012

Rettelsesblad til Natura 2000-planer, hvor beregning af naturtypernes tilstand er justeret

I forbindelse med nykodning af tilstandssystemerne for naturtyper til brug for visning på Danmarks Miljøportal har Bioscience, Århus Universitet opdaget fejl i deres hidtidige beregninger af især skovtilstanden og naturtilstanden for heder og klitter.

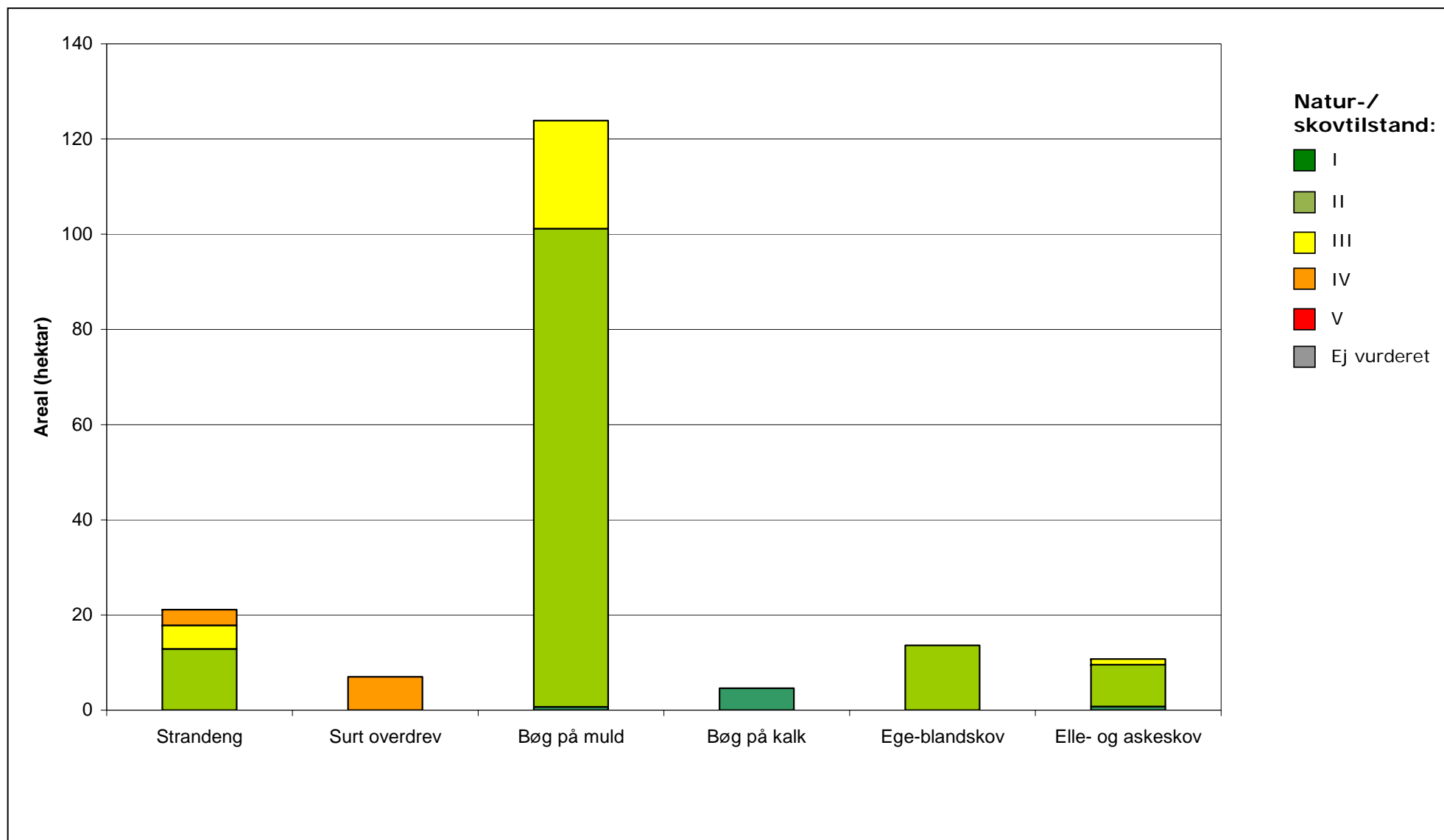
Fejlene skyldes flere forhold, men særligt at de såkaldte 'problemarter' ikke har indgået korrekt i beregningen, hvorfor artsindexet i skovtilstands-beregningen i flere tilfælde nedgraderes. Samtidig viser det sig, at hydrologi-parameteren i visse situationer uretmæssigt har talt negativt med, hvilket betyder, at strukturindekset i skovtilstands-beregningen i en række tilfælde skal opgraderes.

En nyberegning af skovtilstanden medfører ændringer i tilstandsklassen for op mod 10 % af de ca. 5.500 registreringer. For knap 200 af registreringerne betyder det en ændring fra ugunstig til gunstig skovtilstand eller omvendt. Der er fundet tilsvarende fejl i artsindexet for enkelte lysåbne naturarealer, således at ca. 150 registreringer ud af ca. 10.000 ændrer tilstand.

Når Danmarks Miljøportal primo februar gør en opdateret version af naturtilstandsberegneren offentlig tilgængelig, vil de nævnte korrektioner være indarbejdet.

Korrektionen medfører ikke ændringer i målsætning og indsatsprogram i Natura 2000-planen, idet målsætningen er langsigtet, og indsatsprogrammet bygger på faktuelle forhold på arealerne og ikke den beregnede skov/naturtilstand. Fejlrettelsen betyder dog, at Natura2000 planens beskrivelse af naturtypernes tilstand, og søjlerne i planernes figur 4 kan være ukorrekte. Den rettede tekst og figur 4 til plan for Natura 2000-område nr. 230 er indsat neden for:

Ny figur 4 og kommenterende tekst (i dette område berører ændringerne udelukkende skovnaturtyper):





"Skovnaturtyperne dækker over 150 ha i dette område, hvoraf bøg på muld udgør ca. 80 %, og heraf er lidt over 80 % i gunstig skovtilstand (klasse I-II), mens det resterende areal er i moderat skovtilstand (klasse III). Arealet i ugunstig skovtilstand trækkes primært ned af en mindre god struktur (strukturklasse III).

Hele arealet med bøg på kalk er i høj skovtilstand (klasse I) med både en høj struktur- og artsklasse (begge i klasse I), mens hele arealet med ege-blandskov har god skovtilstand (klasse II). For elle- og askeskov gælder at størsteparten har god-høj skovtilstand (klasse I-II), mens et mindre areal dog trækkes ned i moderat skovtilstand (klasse III) på grund af moderat struktur (strukturklasse III)."



Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1016 Sumpvindelsnegl

Bevaringsprognose:

Ukendt

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Tilgroning med vedplanter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rydning af vedplanter
Arealreduktion/ fragmentering	Udvidelse af naturarealet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Etablering på §3-arealer Rydning af vedplanter Afskæring af dræn og grøfter
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1110 Sandbanker med lavvandet
vedvarende dække af havvand

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiltag via vandplanlægningen

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1140 Mudder- og sandflader blottet ved ebbe

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiltag via vandplanlægningen

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1150 * Kystlaguner og strandsøer

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Tilgroning med græs og høje urter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afgræsning
Hindring af landskabsdynamik	Ingen Indsats i 1. planperiode	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen:

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1160 Større lavvandede bugter og vige

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiltag via vandplanlægningen

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1166 Stor vandsalamander

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
For få ynglevandhuller	Udvidelse af naturarealet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Naturforvaltning Etablering på driftsarealer Etablering på §3-arealer
Tilgroning med vedplanter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Rydning af vedplanter Vandhulsrestaurering
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afskæring af dræn og grøfter Randzoner Tiltag via vandplanlægningen

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1170 Rev

Bevaringsprognose:

Ukendt

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiltag via vandplanlægningen

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1210 Enårig vegetation på stenede strandvolde

Bevaringsprognose:

Ukendt

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Invasive arter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bekæmpelse af invasive arter

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1220 Flerårig vegetation på stenede strande

Bevaringsprognose:

Ukendt

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Invasive arter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bekæmpelse af invasive arter

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1310 Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand

Bevaringsprognose:

Ukendt

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Inddigning	Genskabelse af naturlig dynamik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fri dynamik Ingen indsats i 1. planperiode

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

1330 Strandenge

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Tilgroning med græs og høje urter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afgræsning
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afskæring af dræn og grøfter
Invasive arter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Bekæmpelse af invasive arter
Grøftning og dræning	Forbedring af hydrologi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afskæring af dræn og grøfter
Inddigning	Genskabelse af naturlig dynamik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Fri dynamik Ingen indsats i 1. planperiode
Højt næringsstofniveau fra tidligere gødskning	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Høslet

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

3150 Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				
		1	2	3	4	
Tilgroning	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Rydning af vedplanter
Arealreduktion/ fragmentering	Udvidelse af naturarealet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Naturforvaltning
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Randzoner Tiltag via vandplanlægningen
Næringsstofbelastning	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afskæring af dræn og grøfter Tiltag via vandplanlægningen

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

6210 Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)

Bevaringsprognose:

Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				
		1	2	3	4	
Tilgroning med græs og høje urter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afgræsning Høslet
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

6230 * Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				
		1	2	3	4	
Tilgroning med græs og høje urter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Afgræsning Høslet
Arealreduktion/ fragmentering	Udvidelse af naturarealet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Etablering på §3-arealer Afgræsning Høslet
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

7220 * Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Tilgroning med vedplanter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rydning af vedplanter
Tilgroning med græs og høje urter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Høslet
Næringsbelastning fra dyrkede arealer	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afskæring af dræn og grøfter
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gældende lovgivning

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

7230 Riggær

Bevaringsprognose:

Vurderet Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Tilgroning med græs og høje urter	Naturpleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Afgræsning Høslet
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gældende lovgivning
Arealreduktion/ fragmentering	Udvidelse af naturarealet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Etablering på §3-arealer Rydning af vedplanter Afgræsning

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

9110 Bøgeskove på morbund uden kristtorn

Bevaringsprognose:

Ukendt

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

9130 Bøgeskove på muldbund

Bevaringsprognose:

Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Utilstrækkelig beskyttelse	Beskyttelse af utilstrækkeligt beskyttede arealer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning
Intensiv skovdrift	Skovnaturtypebevarende drift/pleje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje
Grøftning og dræning	Forbedring af hydrologi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

9150 Bøgeskove på kalkbund

Bevaringsprognose:

Ugunstig

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Utilstrækkelig beskyttelse	Beskyttelse af utilstrækkeligt beskyttede arealer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning

Natura 2000-område: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

9160 Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund

Bevaringsprognose:

Ugunstig

Langsigtet mål:

Genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning
Utilstrækkelig beskyttelse	Beskyttelse af utilstrækkeligt beskyttede arealer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje
Indvandring af skyggetræer i lysåben skov	Ingen indsats i 1. planperiode	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Ingen indsats i 1. planperiode

Habitatområde: 230 Kaløskovene og Kaløvig

Udpegningsgrundlag:

91E0 * Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld

Bevaringsprognose:

Ugunstig

Langsigtet mål:

Bevaring eller genopretning af gunstig status

Trussel:	Indsats:	Sigtelinje				Mulige virkemidler til truslen:
		1	2	3	4	
Utilstrækkelig beskyttelse	Beskyttelse af utilstrækkeligt beskyttede arealer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje
Atmosfærisk N-deposition	Reduktion af næringstilførsel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Gældende lovgivning
Grøftning og dræning	Forbedring af hydrologi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mulige virkemidler til truslen: Skovnaturtypebevarende drift/pleje

Miljørapport for Kaløskovene og Kaløvig

Den enkelte naturplan skal ifølge lov nr. 1398 af 22. oktober 2007 om miljøvurderinger af planer og programmer have sin egen miljørapport. Rapporten skal indeholde oplysninger, der følger af bilag 1 i loven.

a) Planens indhold, hovedformål og andre relevante planer

Indhold

Natura 2000-planen består af 1) en basisanalyse, 2) en målsætning af det enkelte område, 3) et indsatsprogram, der angiver retningslinjer for planens gennemførelse. Der er udarbejdet en overordnet målsætning for hele Natura 2000-området samt konkrete målsætninger og afvejning af modstridende naturinteresser. Indsatsprogrammet angiver både generelle og konkrete retningslinjer for den forvaltning, der skal implementeres i 1. planperiode (6 år og 12 år for fredskovspligtige arealer) startende fra 2010. Endelig er der en kort beskrivelse af sammenhæng til vandplanen og et oversigtsskema, der opsummerer Natura 2000-planen jf. naturtyper og arter på områdets udpegningsgrundlag.

Formål

Planens mål på sigt er skitseret nedenfor. Indsatsen i 1. planperiode skal sikre eksisterende naturværdier på udpegningsgrundlaget og starte en proces, der genopretter akut truet natur under hensyntagen til eventuelle modstridende naturinteresser. For området gælder følgende overordnede målsætning:

Områdets skove og dets hav- og kystnatur udgør et sammenhængende naturområde med vægt på dynamisk kystudvikling og naturmæssige sammenhænge mellem havet og kysten. Kalø Vig sikres en artsrig undervandsvegetation og dyreliv, forudsætningen for dette er en god vandkvalitet.

Skovnaturen i Hestehaven og Ringellose Skov sikres en god-høj skovtilstand, mens strandenge og den øvrige kystnatur sikres sammenhæng og en god-høj naturtilstand. Riggær og sure overdrev prioriteres højt.

Områdets økologiske integritet sikres i form af en - for den enkelte naturtype - hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.

Relevante planer

Alle de skovbevoksede arealer inden for habitatområdet administreres af Skov- og Naturstyrelsen, der i 1994 udlagde 7-10 ha skov som urørt skov. Både Hestehaven og Ringellose Skov drives i dag efter naturnære principper, men tidligere har Ringellose Skov været drevet efter traditionelle forstlige principper. Den naturnære skovdrift i statsskovene er nærmere beskrevet i: Handlingsplan for naturnær skovdrift i statsskovene.

Århus Amt har i 2004 gennemført et VMPII-projekt ved Føllebund, hvorved et 19 ha sammenhængende vådområde blev etableret med det formål at tilbageholde næringsstoffer og forøge naturindholdet. Ved naturgenopretningen er der sket en delvis fjernelse af højvandsdiget, Knubbro Bæk er blevet genslynget på sit nederste forløb, og tre mindre, rørlagte vandløb i den østlige del af området er blevet genåbnet. Derved er der skabt et område med en varieret vandstandsdyamik og vekslende saltholdighed og hermed potentiale for et rigere plante- og fugleliv i området – samt mulighed for mindre udvidelser af det eksisterende areal med strandeng og riggær. Området bliver nu ekstensivt afgræsset af kreaturer.

Natura 2000-områderne vil fremgå af landsplandirektivet (de tidligere regionplaner). Disse skal indeholde retningslinjer i overensstemmelse med bekendtgørelsen om udpegnings- og administration af internationale beskyttelsesområder nr. 408 af 1. maj 2007. Det betyder, at

landsplandirektivet skal indeholde retningslinjer, der i overensstemmelse med direktivforpligtelserne kan understøtte områdernes bevaringsmålsætninger. Landsplandirektivet indeholder derfor ikke udlæg af nye arealer til byzone, sommerhusområde, nye større vejanlæg, øvrige trafik og tekniske anlæg eller væsentlige udvidelser eller nye områder til råstofindvinding på land mv., mens der kan være retningslinjer, der bidrager til at sikre naturforholdene, jf. bestemmelser i bekendtgørelsens § 5.

Der vil derfor ikke med Natura 2000-planens bevaringsmålsætninger og retningslinjer for den efterfølgende kommunale planlægning være modstrid mellem den og landsplandirektivet.

b) Nul - alternativ

En række naturtyper og levesteder for arter kræver vedvarende drift for at sikre og opretholde gunstig bevaringsstatus det gælder fx en række lysåbne naturtyper. Samtidig kræver andre i ugunstig tilstand tiltag, der kan imødegå forringelse.

Hvis ikke planen for 1. planperiode iværksættes, vil tilgroningen af de lysåbne naturtyper som overdrev, rigkær og tør hede fortsætte, og der vil ske en stadig øget fragmentering af de lysåbne naturtyper. Samtidig vil yngle- og spredningsmuligheder for stor vandsalamander og sumpvindelsnegl stadig forringes.

Bevaringsprognose er gunstig eller vurderet gunstig for:

- *Ingen af områdets udpegede naturtyper eller arter har gunstig bevaringsstatus.*

Bevaringsprognose er ugunstig eller vurderet ugunstig for:

- *Sandbanker, vadeflader, laguner, bugt og næringsrige søer på grund af forøget næringsstofbelastning med tilstrømmende vand fra dyrkede arealer og spredt bebyggelse. Omfanget af fiskeriets påvirkning på sandbanke og bugt er ukendt, og det er ukendt hvilken naturtilstand, der skal sikres i forhold til direktivets krav om gunstig bevaringsstatus.*
- *Skovnaturtyperne bøg på muld, bøg på kalk, ege-blandskov samt elle- og askeskov, da højeste ende af tålegrænseintervallet for luftbåren kvælstofbelastning (N-deposition) er overskredet.*
- *De 2 overdrevstyper, da typernes arealer generelt er små og fragmenterede, og da laveste ende af tålegrænseintervallet for luftbåren kvælstofbelastning (N-deposition) er overskredet.*
- *Rigkær og kildevæld, fordi den laveste ende af tålegrænseintervallet for luftbåren kvælstofbelastning (N-deposition) er overskredet på hele arealet, fordi arealerne er små og fragmenterede samt på grund af tilgroning som følge af manglende eller utilstrækkelig græsning eller høslæt.*
- *Stor vandsalamander, fordi de egnede levesteder er fragmenterede og er reduceret væsentligt i antal*
- *Sumpvindelsnegl, fordi egnede levesteder er fragmenterede (forekomst ikke kortlagt, men arten er kun registreret på én lokalitet ved overvågning)*

Bevaringsprognose er ukendt for:

- *Bøg på mor (er ikke fundet ved kortlægningen af skovnaturtyperne i området).*
- *Rev (naturtypen er ikke kortlagt og formodentlig kun sporadisk tilstede inden for området). Omfanget af fiskeriets påvirkning på rev er ukendt).*
- *Strandvold med énårige planter, strandvold med flerårige planter og enårig strandvegetation (naturtyperne er ikke kortlagt og formodentlig kun sporadisk tilstede inden for området).*

c) Miljøforhold i områder der kan blive berørt

Forekomsterne af rigkær og surt overdrev samt levesteder for stor vandsalamander og sumpvindelsnegl skal udvides og sammenkædes. Øgning af rigkærsarealet kan indebære, at arealet med yngre elle- og askeskov reduceres.

d) Eksisterende miljøproblemer

Truslerne mod naturværdierne og områdets udpegningsgrundlag er systematisk beskrevet i planen. Planens mål er, at sikre udpegningsgrundlaget mod disse trusler herunder prioritering i tilfælde af modstridende naturinteresser.

e) Internationale miljøbeskyttelsesmål

Planen er en udmøntning af EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiv implementeret i dansk lov via Miljømålsloven. Planen vil sikre, at areal og tilstand af udpegede naturtyper og levesteder for udpegede arter ikke går tilbage eller forringes. Samtidig vil der ske en særlig indsats for truede naturtyper og arter, hvilket er afspejlet i statens retningslinjer for 1. planperiode. For Arreskov Sø gælder:

- 1.1 *Reduktion af kvælstof-deposition på områdets habitatnaturtyper forventes at ske gennem en kommende ændring af husdyrgodkendelsesloven jf. regeringsudspillet Grøn Vækst, april 2009. Den øvrige tilførsel af næringsstoffer til typerne reduceres, herunder fra dræntilløb, dyrkede marker, overfladevand, spildevand og fodring. For marine naturtyper, større søer og vandløb reguleres tilførslen af næringsstoffer via vandplanen*
- 1.2 *Der sikres den for naturtyperne mest hensigtsmæssige hydrologi i bøg på muld, elle- og askeskov, lagune, strandvoldstyper, strandeng, kildevæld og rigkær samt for levesteder for sumpvindelsnegl. Det undersøges nærmere, hvor der er behov for at skabe en mere hensigtsmæssig hydrologi i de øvrige skovnaturtyper, og disse steder sikres den for skovnaturtyperne mest hensigtsmæssig hydrologi.*
- 1.3 *De lysåbne terrestriske naturtyper skal sikres en hensigtsmæssig ekstensiv drift og pleje. Skovnaturtyperne skal sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. I særlige tilfælde kan permanent ophør af drift i skovnaturtyper (urørt skov) være nødvendig for at opfylde direktivforpligtigheden, primært på arealer, som i forvejen i en længere periode har haft minimal eller ingen hugst.*
- 1.4 *Der sikres velegnede levesteder for sumpvindelsnegl og stor vandsalamander.*
- 1.5 *For de marine naturtyper skal det sikres, at projekter og aktiviteter ikke skader lokaliteten.*
- 1.6 *Invasive arter bekæmpes i naturtyperne og deres spredning forebygges så vidt muligt og vha. bedst kendte metode.*

Natura 2000-planen er koordineret med vandplanen. Ifølge Vandrammedirektivet må tilstanden af vandområderne ikke forringes, og vandplanens indsatsprogram vil generelt forbedre den eksisterende vandkvalitet i større søer, vandløb, fjorde og kystvande. Forbedringen sker ved reduktion i tilførslen af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer samt stedvis sikring af en mere naturlig hydrologi i ådale. Vandplanen vil desuden forbedre de fysiske forhold og sikre kontinuiteten på udvalgte vandløbsstrækninger. Disse indsatser forventes i de fleste tilfælde at bidrage til at forbedre tilstanden i de vandafhængige habitatnaturtyper og i levestederne for de arter, der er tilknyttet vand.

Der er gode muligheder for at opnå andre synergieffekter mellem de 2 planer, men i enkelte tilfælde kan der opstå konflikter, f.eks. hvor indsats efter vandplanen medfører oversvømmelser af habitatnaturtyper eller levesteder for arter.

Planlagt indsats efter vandplanen, der kan påvirke udpegningsgrundlaget i et Natura 2000-område væsentligt, skal konsekvensvurderes i henhold til habitatdirektivets artikel 6, stk. 3. Indsatsen kan i givet fald kun gennemføres, hvis det på grundlag af bedste faglige viden dokumenteres, at aktiviteten ikke vil skade bevaringsmålsætningen for området. Potentielle konflikter mellem Vand-og Natura 2000-planen skal som udgangspunkt være afdækket i forbindelse med vedtagelse af vandplanen. Vandplanens indsatsprogram for hovedvandopland Århus Bugt vurderes at understøtte Natura 2000-planen på følgende punkter:

- Reduktion af tilførslen af næringsstoffer til marine områder, søer og vandhuller. For vandhuller og småsøer medvirker dette til sikring af velegnede levesteder for stor vandsalamander.

f) Planens indvirkning på miljøet

I tabel 1 herunder er gennemgået planens sandsynlige indvirkning på en række faktorer ifølge lovens bilag 1f, i de tilfælde hvor de vurderes at være af væsentlig betydning.

<i>Planens indvirkning på</i>	Påvirkes	Ingen påvirkning	<i>Redegør for indvirkning</i>
Biologisk mangfoldighed	x		Er redegjort for
Befolkningen	x		De rekreative oplevelser i tilknytning til området sikres eller forbedres med en forøget naturkvalitet
Menneskers sundhed	x		Forbedrede rekreative oplevelser har indirekte positiv indflydelse på menneskers sundhed, idet den rekreative udnyttelse må forventes at stige
Fauna og flora	x		Er redegjort for
Jordbund	x		Jorden surhedsgrad må formodes at ændre sig de steder, hvor vandstanden hæves
Vand	x		Er redegjort for
Luft		x	
Klimatiske faktorer		x	
Materielle goder		x	
Landskab	x		Et varieret skov- og kystlandskab bestående af forskellige naturtyper fastholdes og udbygges. Fragmentering af landskabets naturelementer imødegås
Kulturarv, herunder kirker		x	
Arkitektonisk arv		x	
Arkæologisk arv		x	

Tabel 1. Gennemgang af planens indvirkning på en række miljøforhold.

g) Foranstaltninger der modsvarer negativ indvirkning på miljøet

Planen har indvirkning på de faktorer, der er listet i tabel 1. Vedrørende modstridende naturinteresser følger prioriteringen statens retningslinjer. Fragmentering af naturtyper og levesteder er imødegået ved udvidelse og sammenbinding af rigkær og forbedring af levesteder for stor vandsalamander.

Følgende konkrete tiltag er planlagt.

Sigtelinie 2. Små og fragmenterede habitatnaturtyper og levesteder for arter

- 2.1 *Forekomsterne af surt overdrev og rigkær samt levesteder for sumpvindelsnegl og stor vandsalamander søges udvidet og om muligt sammenkædet, hvor de naturgivne forhold gør det muligt. Se pkt. 4.*

Sigtelinie 3. Naturtyper og levesteder, som ikke er beskyttet af natur- og miljølovgivningen

- 3.1 *Skovnaturtyper sikres. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype..*
- 3.2 *Konstaterede forekomster af habitatnaturtyper, der ikke er omfattet af lovgivningen, skal sikres mod ødelæggelse.*
- 3.3 *Der sikres beskyttelse mod ødelæggelse af rev.*

Sigtelinie 4. Særlig indsats for naturtyper og arter, hvis biogeografiske status er i fare

- 4.1 *Arealet med rigkær søges udvidet ved at indføre hensigtsmæssig drift på ca. 2-3 ha, hvor der er naturgivne muligheder for udvikling eller genopretning af naturtypen.*
- 4.2 *Arealet med surt overdrev søges udvidet ved at indføre hensigtsmæssig drift på ca. 1 ha, hvor der er naturgivne muligheder for udvikling eller genopretning af naturtypen.*

Der udarbejdes handleplaner og vælges virkemidler af kommunerne og Skov- og Naturstyrelsen m.fl. indenfor rammerne af indsatsprogrammet.

h) Grundlag for prioriteringer og valg

Planen har til hensigt at sikre udpegningsgrundlaget og fremme den biologiske mangfoldighed generelt. En målsætning for en bestemt naturtype eller art vil dog kunne indebære en nedprioritering af andre naturtyper/arter. For området er der foretaget følgende valg:

Den truede naturtype rigkær er prioriteret, således at en nødvendig udvidelse af naturtyper om nødvendigt kan ske på bekostning af yngre forekomster af elle- og askeskov samt skovbevokset tørvemose

i) Overvågning

Natura 2000-indsatsen bliver løbende overvåget i forhold til udpegningsgrundlag og naturværdier via NOVANA og DEVANO overvågningsprogrammer. Desuden afrapporterer Danmark den nationale indsats vedr. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet til EU-kommissionen hvert 6 år.

Basisanalysen – udarbejdet i forbindelse med naturplanen - udgør det nuværende videns grundlag for områdets udpegningsgrundlag i forbindelse med naturplanlægningen. Analysen gennemgår systematisk udpegningsgrundlaget med en beskrivelse af status for hver enkelt art og naturtype. Det er hensigten, at denne analyse opdateres i forbindelse med fremtidige planperioder.

j) Ikke teknisk resume

I medfør af lov nr. 1398 af 22. oktober 2007 er der foretaget en miljøvurdering. Planen vil sikre eller forbedre tilstand og bevaringsprognose for områdets udpegningsgrundlag og den biologiske mangfoldighed generelt samt et sammenhængende og varieret landskab.

Områdets sammenhængende skov- og kystnatur sikres og udbygges. Med ekstensiv drift af områdets lysåbne naturtyper sikres en god naturkvalitet og levesteder både for skovens og for kystnaturens dyre- og fugleliv, samt specifikt for de dyrearter, som området er udpeget for at beskytte. Sikring og gradvis forbedring af miljø- og naturtilstanden i havnaturen og i områdets søer og vandløb varetages af vandplanen.

NOTAT

vedrørende høringssvar til Natura 2000-plan 2010-2015 inkl. miljørapport (SMV)

*Forslag til Natura 2000-plan nr. 230
Habitatområde H230*

Kaløskovene og Kaløvig

Udkast til Natura 2000-plan var i offentlig høring den 4. oktober 2010. Høringsfristen udløb den 6. april 2011.

Høringsmateriale, høringssvar og høringsnotater kan ses på
http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura_2000_planer/
og
<http://websag.mim.dk/HoeringVandOgNatur2010/WebSider/visalle.aspx>

Forslag til Natura 2000-plan er annonceret offentligt og desuden sendt i høring hos relevante myndigheder (jf. miljømålsloven § 43 og bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplaner § 5).

Naturstyrelsen har modtaget i alt 1650 høringssvar vedrørende de enkelte Natura 2000-planer, og dertil omkring 300 mere generelle høringssvar vedrørende vand- og naturplanlægningen. De generelle høringssvar er sammenfattet i et samlet notat, der kan ses på www.nst.dk.

Til Natura 2000-plan nr. 230 er der modtaget i alt 6 høringssvar. Se sidst i dette notat for en oversigt.

Svarene har især berørt følgende punkter:

- 1. Trusler – herunder forstyrrelse fra mennesker og løse hunde, tilgroning, uhensigtsmæssig drift*
- 2. Igangværende pleje og genopretning - næringsberigelse af naturarealer*
- 3. Naturlig dynamik i kystnaturen*
- 4. Øvrige arter*
- 5. Ønske om specificering af udvidelsesmuligheder for naturtyper*
- 6. Modstridende interesser mellem VMPII-projekt og udvidelsesmuligheder for naturtypen strandeng*

Yderligere har høringssvarene berørt følgende emner, hvortil der henvises til det generelle høringssvar (kan findes via ovenstående link):

- 7. Virkemidler til gennemførelse af indsatsen og finansiering*
- 8. Datagrundlag*
- 9. Tilstandsvurdering og bevaringsstatus. Prognosen for naturtilstanden*
- 10. Målsætning. Lovgrundlag*
- 11. Kvælstof. Håndtering af ammoniakbelastningen*

12. Lovmæssige forhold og klageadgang
13. Rollefordeling mellem myndigheder – proces for inddragelse af lodsejere
14. Udpegningsgrundlag og områdeafgrænsning

I det følgende sammenfattes de væsentligste synspunkter til de ovenfor nævnte punkter 1-6. Naturstyrelsens kommentarer hertil er anført i kursiv.

Det skal bemærkes, at høringssvarene kun er gengivet i hovedtræk. Ønskes detaljerede oplysninger om svarenes indhold, henvises der til de fremsendte høringssvar.

Bemærkninger til planforslaget

1. Trusler – herunder forstyrrelse fra mennesker og løse hunde, tilgroning, uhensigtsmæssig drift

Høringssvar:

Danmarks Jægerforbund ønsker færdsel begrænset til stierne – specielt ud til slotsruinen – af hensyn til ynglende fugle. F.eks. ved hjælp af mere tydelig skiltning. DOF supplerer med at forstyrrelse specielt fra løse hunde er en trussel mod ynglende fugle på stenstranden. DN ønsker trusselsafsnittet suppleret med omtale af, at tilgroning afskrækker fugle fra at yngle og at intensiv skovhugst er en trussel mod skovnaturen

Naturstyrelsen:

Området er ikke udpeget som fuglebeskyttelsesområde, og der er derfor ikke indarbejdet trusler, mål og indsats for fuglearter. Adgang med hunde er reguleret gennem lovgivningen. Hund skal føres i snor – undtagen på strandarealer i vinterperioden. Truslen fra intensiv skovdrift er omtalt, idet det er beskrevet, at skovnaturtyperne indtil nu ikke er beskyttet mod f.eks. konvertering til andre træsorter. Specielt for skovnaturtyperne i N230 gælder, at hele skovarealet er statsejet og skovdriften foregår her efter naturnære principper i overensstemmelse med driftsplanen for området.

2. Igangværende pleje og genopretning - næringsberigelse af naturarealer

Høringssvar:

DN anfører, at der på trods af landvarig ekstensiv afgræsning omkring slotsruinen og Grevens Skanse fortsat ses, at naturforarmning forårsaget af tidligere tiders gødsning. DN efterlyser en undersøgelse og indsatsplan til imødegåelse af problemet.

Naturstyrelsen:

Arealerne har været afgræsset ganske langvarigt og ekstensivt af kreaturer. Det er korrekt, at naturindholdet på trods af langvarig græsningsdrift er forholdsvist lavt med overvægt af næringsfavoriserede arter. Dette skyldes formentlig tidligere tiders gødsning. På den lerrige jord fastholdes en uhensigtsmæssig høj næringsstatus meget langvarigt, men det vurderes, at naturtilstanden langsomt vil bedres ved fortsat græsningsdrift. Der indføres et kort afsnit om driften under planens afsnit om "Igangværende pleje og genopretning".

3. Naturlig dynamik i kystnaturen

Høringssvar:

Kystdirektoratet anfører, at der i planforslagets trusselsafsnit om ”Hindring af landskabsdynamik” beskrives, at et lavt opskylsdige lokalt hindrer naturlig saltvandspåvirkning af strandeng og at højvandsdiget hindrer saltvandspåvirkning af bagvedliggende strandengsarealer. I planens bilag 2 er der anført som indsats: Genskabelse af fri dynamik. Kystdirektoratet anfører, at der ikke er lovgivningsmæssig hjemmel til at fjerne højvandsdiget, og at opskylsdiget opfattes som en naturlig del af landskabet.

Naturstyrelsen:

I trusselsafsnittet er det beskrevet, at det i forbindelse med VMPII-projektet er valgt delvist at opretholde det gamle højvandsdige. Projektet blev konsekvensvurderet i forhold til Natura 2000-interesserne, og det er ikke et mål med denne plan at søge diget fjernet. (Se afsnit om Modsatrettede interesser). På en strækning uden for højvandsdiget medfører et op til 1/2 m opskylsdige af sammenstuvet dødt ålegræs, at saltvandspåvirkning forhindres. Diget opfattes so delvis unaturligt, idet det udgøres af dødt ålegræs, der i forstørrede mængde opskylles på grund af nedsat sig og iltsvindshændelser. Dette er registreret som en trussel lokalt mod strandengsnaturen, og det er op til handleplanmyndigheden at vurdere en mulig indsats.

4. Øvrige arter

Høringssvar:

DOF oplister i sit høringssvar en række fuglearter, der er observeret rastende eller ynglende i området. Arterne ønskes beskrevet i planen, således at ejere og myndigheder kan tage de fornødne beskyttelses- og forvaltningsmæssige hensyn.

Naturstyrelsen:

Med Natura 2000-planerne følger udelukkende bindende mål og indsatsprogram for de naturtyper og arter, der er optaget på udpegningsgrundlaget for det pågældende Natura 2000-område. I dette område er der ikke fugle på udpegningsgrundlaget, og arterne er derfor ikke omhandlet af planen. (se i øvrigt det generelle høringssvar om udpegningsgrundlag og afgrænsning). De forventede naturforbedringer i området vil dog i nogen udstrækning være til gavn for de nævnte fuglearter.

5. Ønske om specificering af udvidelsesmuligheder for naturtyper

Høringssvar:

Syddjurs Kommune ønsker generelt specificeret, hvor der er potentiale for udvidelse af de naturtyper, der er omfattet af Natura 2000-planerne indsatskrav om naturtype-udvidelser.

Naturstyrelsen:

Det er handleplanmyndigheden, der ud fra jordbundsmæssige, hydrologiske og naturmæssige forhold vurderer, hvor potentialet er størst for en naturudvidelse ved indførelse af hensigtsmæssig drift.. Det er i forarbejdet til planen vurderet, at der arealmæssigt er rigeligt potentiale til den målsatte udvidelse.

6. Modstridende interesser mellem VMPII-projekt og udvidelsesmuligheder for naturtypen strandeng

Høringssvar:

DN anfører, at der er modstridende interesser i forbindelse med VMP-projektet i Følle Bund, idet højvandsdiget forhindrer saltvandspåvirkning og dermed mulighed for udvidelse af naturtypen strandeng bag diget, men samtidig sikrer opretholdelse af diget at der sker fjernelse af kvælstof til gavn for havnaturtyperne i Kalø Vig. Dette bør indgå i planen.

Naturstyrelsen:

Med VMPII-projektet er der ikke sket en ændring af mulig saltvandspåvirkning af arealerne bag diget. Der er blot sikret en mere naturlig og længere opholdstid for det tilstrømmende ferskvand. Naturtypen strandeng er ikke vurderet truet, og der er derfor ikke i planen en indsats for at sikre udvidelse af naturtypen. Derfor betragtes eksistensen af VMPII-projektet ikke som indebærende modsatrettede interesser for realiseringen af planens mål og indsats for denne planperiode.

Justeringer af forslag til Natura 2000-plan nr. 230

I planen er det på baggrund af de indkomne bemærkninger tilføjet oplysninger om plejen omkring slotsruinen og Grevens Skanse

De indsigelser der har påpeget fejl og opdaterede plejeindsatser m.m. vil også blive indarbejdet i den endelige Natura 2000-plan, men listes ikke i dette høringsnotat.

Naturstyrelsens egne justeringer af forslag til Natura 2000-plan nr. 230

På baggrund af dialog i høringsperioden, og Naturstyrelsens egne overvejelser, er der foretaget mindre justeringer af teksten i trussels- og indsatsafsnittet.

Hverken ændringerne som følge af de indkomne bemærkninger, eller Naturstyrelsens egne justeringer giver anledning til fornyet høring af planforslaget.

Sammenfattende redegørelse for høring over miljørapport (SMV)

Parallelt med offentlig høring af planudkast til Natura 2000-plan for område nr. 230 har SMV-redegørelse for planen været i offentlig høring i henhold til bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer §8.

Natura 2000-planens formål er at sikre eller genoprette bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der har dannet grundlag for udpegning af Natura 2000-område nr. 230. SMV-rapporten viste ikke modstrid med andre miljöhensyn, og der er i den offentlige høring *ikke modtaget kommentarer til rapporten.*

Den offentlige høring har givet anledning til ovennævnte mindre ændring af Natura 2000-planen, idet der er tilføjet en kort beskrivelse af driften omkring slotsruinen og Grevens Skanse.

Naturstyrelsen vil overvåge effekten af Natura 2000-planen gennem det nationale overvågningsprogram NOVANA,

http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/Overvaagning_af_vand_og_natur/Nyt_overvaagningsprogram, som følger udviklingen i naturtilstanden og arealudbredelse af de naturtyper og arter, som planlægningen omfatter. Desuden vil Naturstyrelsen i samarbejde med Fødevarerhverv og Kommunernes Landsforening overvåge fremdriften i den forudsatte forvaltningsindsats.

Afsendere af hørings svar til Forslag til Natura 2000-plan nr. 230 Kaløskovene og Kaløvig

- ID1290 - Syddjurs Kommune
- ID4323 - Kystdirektoratet
- ID1487 - DN (Danmarks Naturfredningsforening)
- ID1738 - DLMØ (Dansk Landbrug Midt- Østjylland)
- ID2183 - DOF Østjylland (Dansk Ornitologisk Forening)
- ID2281 - Danmarks Jægerforbund

NATURA 2000 – BASISANALYSE



H 230 Kaløskovene og Kalø Vig

Titel: NATURA 2000 – BASISANALYSE
H 230 Kaløskovene og Kalø Vig

Udgiver: Århus Amt (lukket 31.12.06 som en
følge af kommunalreformen)

Forfatter: Århus Amt

Revidering: Miljøcenter Århus

Udgivelsesår: 2007

Emneord: Natura 2000 Basisanalyse
EF-Habitatområde

Layout: WEB-udgave

Kort: © Kort- og Matrikelstyrelsen

Orthofoto: © COWI

ISBN elektronisk: **kommer**

Sidetæl: 68

Oplag: Denne rapport findes kun som digital
udgave.

Henvendelse vedr. rapporten:
Ring direkte til Miljøcenter Århus på telefon:7254 8266

Natura 2000 - Basisanalyse:

KALØSKOVENE OG KALØVIG

INDLEDNING

Natura 2000-områder

Natura 2000-områderne er et europæisk netværk af internationale naturbeskyttelses områder udpeget i henhold til EF's FUGLEBESKYTTELSESDIREKTIVET til (af 1979) samt HABITATDIREKTIVET (af 1992).

Natura 2000-planlægning

I medfør af Lov om Miljømål skal der med udgangen af 2009 foreligge en Natura 2000-plan for hvert af disse områder. Planerne vil udgøre grundlaget for at iværksætte den nødvendige forvaltningsindsats for at sikre eller genoprette de udpegede internationale naturbeskyttelsesområder og vil være grundlag for myndighedsudøvelsen i øvrigt.

Planerne består af:

- En basisanalyse
- En målfastsættelse
- Et indsatsprogram

Basisanalyse

Hensigten med at udarbejde en basisanalyse for Natura 2000-områderne er at opnå kendskab til udbredelsen af de naturtyper og levesteder for de arter, som det enkelte område er udpeget for. Derudover skal der også udarbejdes en vurdering af naturtypernes og arternes nuværende tilstand og en foreløbig vurdering af trusler. Hermed opnås et faktisk grundlag for den konkrete prioritering af forvaltningsindsatsen, således at det kan dokumenteres, at den nødvendige indsats for at leve op til habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne iværksættes.

Amterne er ansvarlige for at udarbejde basisanalyser for det åbne land og de kystnære farvande i de enkelte Natura 2000-områder, mens staten skal forestå arbejdet for skovbevoksede fredskovsarealer samt på det åbne hav. Natura 2000 basisanalyserne skal færdiggøres senest den 1. juli 2006.

Efter basisanalysen varetages den videre Natura 2000-planlægning af staten.

Mål for naturtilstanden

Målene for det enkelte Natura 2000-områdes naturtilstand fastsættes på baggrund af blandt andet basisanalysen. Det overordnede mål er at sikre eller genoprette GUNSTIG BEVARINGSSTATUS for de arter og naturtyper, der er på de enkelte områders udpegningsgrundlag.

Indsatsprogram

Natura 2000-planen indeholder desuden et indsatsprogram, som prioriterer den kommunale indsats og de virkemidler, der skal til for at opnå de fastsatte mål. Indsatsprogrammer fastlægger bindende retningslinjer for udarbejdelse af de efterfølgende kommunale handleplaner.

Kommunal handleplan

Endelig skal kommunerne udarbejde handleplaner for den konkrete udmøntning af indsatsprogrammet for hvert enkelt område, dog er Skov- og Naturstyrelsen ansvarlig for indsatsen for skovbevoksede fredskovpligtige arealer og på det åbne hav. Handleplanerne

kan eksempelvis indeholde en beskrivelse af, hvilke ændringer af driften af arealerne, der er nødvendige for at realisere Natura 2000-planen.

Natura 2000-planlægningen er tilrettelagt som en løbende planlægning, der revideres, udbygges og opdateres hvert 6. år.

Kaløskovene og Kaløvig

SAMMENFATNING	5
1. BESKRIVELSE AF OMRÅDET	6
2. UDPEGNINGSGRUNDLAGET	10
3. DATAPRÆSENTATION	13
3. DATAPRÆSENTATION	14
4. FORELØBIG TRUSSELSVURDERING	16
4.1 Eutrofiering	18
4.2 Tilgroning	19
4.3 Hydrologi	20
4.4 Invasive arter	21
4.5 Arealmæssige ændringer	22
4.6 Forstyrrelse af arter	23
4.7 Andre trusler Kystsikring mm. (se bilag 4.7)	23
5. MODSATRETTEDE INTERESSER	24
6. NATURFORVALTNING OG PLEJE	25
7. NYE ARTER OG NATURTYPER	26
BILAG	27
B.1. AREALINFORMATIONER	28
B.3. DATA FOR NATURTYPER OG ARTER	32
B.3.1 Data for marine naturtyper	34
B.3.2 Data for næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks (3150)	36
B.3.3 Data for strandenge (1330)	38
B.3.4 Data for kalkoverdrev (6210)	44
B.3.5 Data for sure overdrev (6230)	45
B.3.6 Data for rigkær (7230)	49
B.3.7 Data for Sump- vindelsnegl (1355)	52
B.4. FORELØBIG TRUSSELSVURDERING	54
B.4.1 Eutrofiering	54
B.4.2 Tilgroning	60
B.4.3 Hydrologi	63
B.6. NATURPLEJE	66
MATERIALELISTE	67

1. BESKRIVELSE AF OMRÅDET

Natura 2000-område nr. 230 Kaløskovene og Kaløvig er udpeget som et habitatområde (H230) med et areal på 746 ha (se tabel 1.1).

Nr.	Navn	Areal (ha)
H230	Kaløskovene og Kalø Vig	746
230	Samlet areal Natura 2000	746

Tabel 1.1. Oversigt over de internationale naturbeskyttelsesområder, der indgår i denne basisanalyse. For hvert område er områdets nummer, navn og areal (i ha) angivet, ligesom Natura 2000-områdets samlede areal er oplyst. Kilde: Skov- og Naturstyrelsen: www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/.



Kaløskovene.

Området består af de inderste, fladvandede dele af Kalø Vig i Århusbugten og de tilgrænsende Kaløskove og lysåbne naturarealer. Landskabet er formet af isens sidste fremstød fra syd ved slutningen af istiden, hvor isen afskrabede vigene og de flade kystarealer og skubbede kalk- og næringsrige morænematerialer op mod nord. Ved senere landhævning er strandengene opstået. På grund af den beskyttede placering er kysten overvejende en pålejringskyst, og strandengsarealerne vil derfor langsomt udvides. Områdets hydrologi er præget af vinteroversvømmelser med saltvand

og ferskvandstilstrømning dels i form af mindre vandløb dels som diffust udsivende trykvand. Disse forhold udgør naturgrundlaget. Afstrømningsområdet, der afvander til området er overvejende udnyttet til landbrugsformål. Det må derfor formodes, at der tilføres plantenæringsstoffer til området med vandløb og dræn.

Kaløskovene omfatter to statsejede, helt overvejende løvskovsområder Ringelmoseskoven (omtrent 163 ha) og Hestehaveskoven (omtrent 175 ha). Sammenlagt er der 338 ha skov fordelt på 257 ha løvskov og 81 ha nåleskov i Natura 2000-området. Begge skove rummer større arealer med højstammet bøgeskov på muldbund og mere naturrige skovmoser med elle- og askebevoksning. Skovene bærer præg af traditionel skovdrift med reguleret hydrologi.

Karakteristik af området

Af Natura 2000-områdets samlede areal på 746 ha, består ca. 241 ha af hav, medens 505 ha er land. Heraf er 5,2 ha i privat eje, resten tilhører staten.

De marine naturtyper består primært af sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand og større lavvandede bugter og vige. De væsentligste biologiske elementer som knytter sig til de pågældende naturtyper er ålegræs, og en bundfauna der kan betegnes som et fjordsamfund eller Abra-samfund. Området er i amtets regionplan udlagt med skærpet målsætning.

I alt er 70 ha omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 fordelt på 34 ha strandeng, 23 ha eng, 8 ha overdrev, 2 ha mose og 2 ha søer og vandhuller (se Bilag 1). Der findes 7 vandhuller under 1 ha i Natura 2000-området. To kunstige damme i kanten af Hestehaveskoven blev sløjfet i forbindelse med naturgenopretningen af Føllebund.

Inden genopretningen fandtes 6 km vandløb omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Den samlede vandløbsstrækning forventes at være forøget med omkring 1 km som følge af genslyngningen af Knubbro Bæk.

Den øvrige del af Natura 2000-området består af primært af omdrifts- og permanente græsarealer, der dyrkes økologisk.

En væsentlig andel af de højt målsatte strandengsarealer opfylder ikke målsætningen (se Bilag 1). De væsentligste årsager hertil er formodentlig en kombination af en naturligt ringe, dynamisk saltpåvirkning og et for lavt græsningstryk.



Kaløskovene. Fredninger.

Indenfor Natura 2000-området findes to fredede områder. Fredningen "Følle Strandgård" (nr. 739-F-4) er en tilstandsfredning fra 1977 af et 22 ha område ved Følle Vig. Der kan foretages pleje til sikring af en ønsket naturtilstand. Fredningen "Kalø" (739-F-1) er en tilstandsfredning, der omfatter et 129 ha stort område, herunder Kalø Slotsruin. Fredningen er fra 1939.

Føllebund

I efteråret 2004 gennemførte Århus Amt et VMPII-projekt ved Føllebund, hvorved et 19 ha sammenhængende vådområde blev etableret med det formål at tilbageholde næringsstoffer og forøge naturindholdet.

Føllebund har været inddiget og kunstigt afvandet siden begyndelsen af 1900-tallet. Knubbro Bæk blev i slutningen af 1800-tallet reguleret og lagt i områdets vestlige side. I 1940'erne blev der lavet et afvandingsprojekt, hvor digerne langs Knubbro Bæk og Følle Vig blev forhøjet for at forhindre oversvømmelser ved højvande. Desuden blev mindre vandløb rørlagt og landkanalen uddybet. Inden genetableringsprojektet gik i gang i 2004, blev det meste af området anvendt til afgræsning. Vegetationen bar præg af gødskning, og dele af området var under tilgroning. Uden for diget findes en smal bræmme af strandeng og strandrørsump.

I forbindelse med naturgenopretningen i 2004 er der sket en delvis fjernelse af højvandsdiget. For at sikre nogen tilbageholdelse af vandet fra Knubbro Bæk og andre, mindre tilløb inde i området er diget ikke fjernet helt og Knubbro Bæks udløb er udformet som en stenstrygstærskel. Der er

således dannet et område på ca. 5 hektar, hvor der ofte forekommer sjapvand (vandpytter) med en dybde mellem 0 og 50 cm. Der er også dannet et område med frit vandspejl. Størrelsen af dette område afhænger af vandføringen til området og af fordampningen fra området. De lavestliggende, mest kystnære arealer på landsiden af diget oversvømmes ved vinterhøjvande. Disse arealer bliver derfor nu i højere grad saltpåvirkede.

I områderne med stillestående vand vil der foregå kvælstoffjernelse. Dermed bidrager området til at begrænse belastningen af Kalø Vig med plantenæringsstoffer.

Den hidtil regulerede Knubbro Bæk blev genslynget på det nederste forløb mod kysten, hvorved de lavest liggende engarealer tættest på stranden er blevet oversvømmet. Landkanalen har fået et nyt forløb og tre mindre rørlagte vandløb i den østlige del af området er blevet genåbnet. Derved er skabt et område med en varieret vandstandsdynamik og vekslende saltholdighed og hermed potentiale for et rigere plante- og fuglelivet i området.

2. UDPEGNINGSGRUNDLAGET

Habitatdirektivet fra 1992 har til formål at beskytte naturtyper og arter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU. Til dette formål er der udpeget en række særlige bevaringsområder, de såkaldte habitatområder. Hvert enkelt habitatområde er udpeget med henblik på at beskytte bestemte naturtyper og arter af dyr og planter. Flere af disse naturtyper og arter er prioriterede, hvilket medfører et særligt ansvar for beskyttelsen. Naturtyperne er anført på direktivets bilag I, og arterne på direktivets bilag II.

Som det fremgår af tabel 2.1 og 2.2 er Kaløskovene og Kalø Vig udpeget af hensyn til 18 habitattyper og 1 art.

Nr.	Naturtype	Registreret areal (ha)	Antal forekomster
Marine naturtyper			
1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand	168,4	2
1140	Mudder- og sandflader blottet ved ebbe	19	2
1150	*Kystlaguner og strandsøer	0,4	1
1160	Større lavvandede bugter og vige	72,6	1
1170	Rev	0	0
Søer og vandhuller			
3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks	2,4	7
Terrestriske naturtyper			
1210	Enårig vegetation på stenede strandvolde	(2)	(2)
1220	Flerårig vegetation på stenede strande	(2)	(2)
1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand	(2)	(2)
1330	Strandenge	24	6
6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)	2,5	1
6230	*Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund	12,3	3
7230	Rigkær	2,3	3
Skov naturtyper			
9110	Bøgeskove på morbund uden kristtorn	(1)	(1)
9130	Bøgeskove på muldbund	(1)	(1)
9150	Bøgeskove på kalkbund	(1)	(1)
9160	Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund	(1)	(1)
91E0	*Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld	(1)	(1)

Tabel 2.1. Oversigt over de naturtyper, der aktuelt udgør grundlaget for udpegningen af Kaløskovene.

(1) Skov naturtyperne kortlægges af SNS og er ikke inkluderet i denne basisanalyse.

(2) Naturtypen er ikke omfattet af NOVANA-programmet. * Prioriteret naturtype.



Kaløskovene, forekomsten af de enkelte naturtyper

Nr.	Artsnavn	Antal forekomster/bestand	Areal (ha)
1016	<i>Sump-vindelsnegl</i>	1	0,03

Tabel 2.2. Oversigt over de arter, der aktuelt udgør grundlaget for udpegningen af Natura 2000-områdets internationale naturbeskyttelsesområder.



Kaløskovene, forekomsten af *sump-vindelsnegl*.

3. DATAPRÆSENTATION

Oplysninger om de terrestriske habitattyper bygger primært på den kortlægning, der er foretaget i 2004 og 2005 i forbindelse med NOVANA's naturtypeprogram (Fredshavn 2004). Desuden er der gennem årene indsamlet en del data om beskyttede naturtyper i forbindelse med administration af naturbeskyttelsesloven. Oplysningerne om søer, vandhuller og vandløb bygger udelukkende på den viden, der er indsamlet gennem årene via et generelt tilsyn samt overvågning udført regionalt og via det nationale overvågningsprogram (NOVA/NOVANA).

Forekomsten af marine naturtyper er baseret på arealoplysningerne fra Skov- og Naturstyrelsens kortlægning i 2004, se: www2.skovognatur.dk/natura2000/habitat/Marin/default.htm. Århus Amt har, i det omfang flyfotos (orthofotos 2000) har kunnet supplere kortlægningen, foretaget korrektioner.

En del arter er overvåget i forbindelse med NOVANAs artsprogram. Som hovedregel sigter overvågningen på at kortlægge arternes udbredelse i store træk, og ikke på at klarlægge den præcise forekomst eller bestandsstørrelse inden for et habitatområde. Hvor der har manglet oplysninger, er der derfor benyttet litteratur og observationer gjort under generelt tilsyn og sagsbehandling. Odderen er desuden overvåget i 1998-99 i en supplerende eftersøgning i Århus Amt.

I bilag 3 findes en mere detaljeret beskrivelse af tilgængelige data for de enkelte naturtyper og arter.

Data, der er tilgængelig for denne basisanalyse, er vist i nedenstående tabel.

Nr.	Naturtype	Bilag	NOVANA (2004 – 2005)	Andre data
1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand	3.1	Vegetations- kortlægning	
1140	Mudder- og sandflader blottet ved ebbe	3.1		
1150	*Kystlaguner og strandsøer	3.1		
1160	Større lavvandede bugter og vige	3.1	Vegetations- kortlægning	
1170	Rev	3.1		
3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks	3.1		Tilsyn 2002
1210	Enårig vegetation på stenede strandvolde			
1220	Flerårig vegetation på stenede strande			
1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand			
1330	Strandenge	3.3	Kortlægning	Tilsyn (95- 05)
6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter	3.4		Tilsyn (95- 05)
6230	*Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund	3.5	Kortlægning	Tilsyn (95- 05)
7230	Rigkær	3.6		Tilsyn (95- 05)
1016	Sumpvindelsnegl	3.7	Overvågning	

Tabel 3.1. Oversigt over datagrundlaget for de naturtyper og arter, der udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. For hver naturtype og art er en henvisning til en mere detaljerede gennemgang af datagrundlaget samt en angivelse af hvor data stammer fra NOVANA: Det Nationale program for Overvågning af Vandmiljøet og Naturen.

4. FORELØBIG TRUSSELSVURDERING

Gunstig bevaringsstatus

I direktiverne er der krav om at fastholde eller genoprette 'gunstig bevaringsstatus' for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget af hensyn til. For disse naturtyper og arter er der udarbejdet en række faglige kriterier for gunstig bevaringsstatus (Søgaard et al. 2003).

En naturtypes bevaringsstatus anses for "gunstig", når

- "det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse", og
- "den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på langt sigt, er tilstede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid", og
- "bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig."

En arts bevaringsstatus anses for "gunstig", når

- "data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levested", og
- "artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket", og
- "der er – og sandsynligvis fortsat vil være – et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande".

Beskrivelse af naturtilstanden i de terrestriske naturtyper

I forbindelse med kortlægningen af de 18 terrestriske, lysåbne habitattyper (Fredshavn 2004) er der foretaget en registrering af udbredelsen af en række naturtype-karakteristiske strukturer. Disse strukturer er delt op i negative (f.eks. tilgroning med vedplanter og udtørring) og positive strukturer (f.eks. trykvand i terrænniveau og rig lavflora). De positive strukturer er til stede i veludviklede og typiske forekomster af naturtypen under mere eller mindre upåvirkede forhold. Tilsvarende vidner de negative strukturer om en stærkt påvirket naturtype. I felten er strukturernes samlede omfang registreret på en tre-trins skala: udbredte (U), spredte (S) eller ikke tilstede (I).

Tabel 4.1 giver en oversigt over de enkelte naturtypers fordeling i forhold til deres indhold af positive og negative strukturer. Mørkegrøn farve viser naturarealer, som tilsyneladende ikke er udsat for nævneværdige trusler, mens mørkerød farve viser naturarealer, der antagelig påvirkes kraftigt af en eller flere trusler.

Som det fremgår af tabel 4.1 falder 59 % af arealet med strandeng i den bedste klasse. Disse strandengsarealer kan karakteriseres ved udbredte lodannelser. Det drejer sig om den nedre del af strandengen ved Grevens Skanse og den vestlige del af Føllebund. Det resterende strandengsareal har hhv. udbredte negative/spredte positive strukturer og spredte negative/ingen positive strukturer. Det omfatter tagrørsumpen i bunden af Føllebund og de bagvedliggende strandenge, der mangler den typiske strandengszonering.

På hele det kortlagte overdrevsareal med sure overdrev (6230) er der registreret spredt forekommende negative strukturer i form af næringsberigelse og positive strukturer i form af tilstedeværelsen af enkelte dværgbuske (*hedelyng*) og enkelte træer og buske med fodpose.

1330	Negative strukturer		
Positive	I	S	U
U	59%	0%	0%
S	0%	0%	11%
I	0%	30%	0%

6230	Negative strukturer		
Positive	I	S	U
U	0%	0%	0%
S	0%	100%	0%
I	0%	0%	0%

Tabel 4.1. Fordelingen af negative og positive strukturer i de polygoner, hvor strandeng og sure overdrev er registreret. For både negative og positive strukturer er angivet om strukturerne samlet set er udbredte (U), spredte (S) eller ikke tilstede (I). Antallet af registreringer med hver af de 9 kombinationsmuligheder er vægtet for polygonernes arealer. Strukturerne er beskrevet i Fredshavn (2004). Udtræk fra TILDA.

Beskrivelse af naturtilstanden i naturtyper tilknyttet vandløb, søer og havet

Området består primært (53 %) af naturtypen sandbanke (1110) og naturtypen bugt (1160) (40 %). Området er generelt påvirket af næringssaltbelastning hvilket bl.a. medfører, at dybdegrænsen for ålegræs er begrænset til 5,1 meter i forhold til en forventet reference for tilstanden på 8,6 meter.

Der er ingen repræsentative data om bunddyr for de to naturtyper (1110 og 1160). For naturtypen bugt (1160) findes der uden for Natura 2000-området data for en tilsvarende naturtype. Her er vanddybderne dog noget større – omkring 12 m mod 4–6 m. Det vurderes dog, at de undersøgte stationer udenfor er repræsentative for naturtypen bugt (1160) indenfor Natura 2000-området. Bundfaunaen kan her beskrives som et fjordsamfund eller Abra-samfund. De dominerende arter er muslingerne *Abra alba*, *Mya arenaria* og *Mysella bidentata* og børsteormene *Polydora ciliata*, *Polydora caeca* og *Pectinaria koreni*.

Artsrigdommen på referencestationerne til naturtype 1160 var 16–24 arter/station som gennemsnit. Biodiversiteten i området var mindre end for Århus Bugt som helhed, hvor der gennemsnitligt forekom 27 arter pr. station. Den ringere biodiversitet skyldes først og fremmest at referencestationerne årligt påvirkes af hyppigere iltsvind. Da naturtypen bugt (1160) i Natura 2000-området ligger på lavere vanddybde indtræffer der kun sjældent iltsvind. Det er derfor sandsynligt, at biodiversiteten er højere i Natura 2000-området end på referencestationerne. Der er ikke konstateret iltsvind i Kalø Vig siden oktober 2002, hvor der indtraf omfattende fiskedød og skade på bunddyr i forbindelse med iltsvind på ganske lavt vand.

Der er i området ikke konstateret effekter af TBT idet forekomsten af imposex hos strandsnegle er 0 % (Århus Amt, 2006a).

Beskrivelse af tilstanden for arter

Sump-vindelsnegl er kendt på lokaliteten siden 1975, og blev under NOVANA artsovervågningen (Århus Amt 2005b) registreret i mere end 10 eksemplarer på 30 minutter. Det vurderes derfor, at arten har en god bestand på lokaliteten.

På baggrund af de tilgængelige data om naturtyper og arters forekomster (se bilag 3) er der foretaget en foreløbig vurdering af truslerne mod arterne og naturtyperne i Natura 2000-området. Truslerne omfatter påvirkninger, hvor der er en begrundet mistanke om, at de har en negativ betydning for naturtilstanden. De største trusler er gennemgået i de følgende afsnit (4.1 – 4.5).

4.1 Eutrofiering

Kvælstof og fosfor er fra naturens hånd begrænsende næringsstoffer for mange økosystemer. Når et naturområde belastes med ekstra næringsstoffer (eutrofieres), fører det til ændret artssammensætning, fordi konkurrencestærke og kraftigt voksende plantearter (som f.eks. *stor nælde*, *blåtop* og *vild kørvel*) bliver begunstiget på bekostning af lavtvoksende og konkurrencesvage plantearter (såkaldte nøjsomhedsarter).

Eutrofieringen kan blive så kraftig, at naturtypernes tålegrænse bliver overskredet. Resultatet bliver, at flere af de karakteristiske nøjsomhedsarter forsvinder, og naturtypernes tilstand ændres. Selv små ekstra tilførsler af næringsstoffer kan på sigt føre til ændret artssammensætning. Eutrofiering af naturområder kan ske i form af direkte tilførsel af gødning eller indirekte i form af f.eks. kvælstofdeposition fra luften eller jordfygning fra marker.

Eutrofiering af terrestriske naturarealer kan påvises på flere måder, f.eks. ved forekomst af negative strukturer (f.eks. dominans af *blåtop* på tørre heder), mange plantearter med tilpasning til at vokse på næringsrig jordbund eller ved at måle eller modelberegne nedfald af kvælstof fra luften. Eutrofiering af marine naturtyper påvirker typisk artssammensætningen og forrykker balancen i det naturlige dyre- og planteliv. En øget næringsstoftilførsel vil typisk medføre en øgning i produktionen af hurtigt voksende planktonalger og enårige ukrudtsalger. Væksten af disse alger medfører en skyggevirksomhed, og arter som *ålegræs* og større makroalger bliver begrænset i den dybde, hvorpå de kan vokse. Dybdegrænsen for disse planter er derfor et godt mål for, hvor næringsstofbelastet et vandområde er. En høj produktion af planktonalger i vandet medfører et stort iltforbrug ved bunden, når algerne dør og skal nedbrydes. Dermed kan der opstå iltsvind. Iltsvind kan forårsage, at bunddyrene dør, og fiskene flygter. Genindvandring af flere dyregrupper foregår langsomt, og gentagne iltsvindhændelser medfører derfor, at dyresamfundene på havbunden bliver mere artsfattige og domineret af færre, mere hårdføre arter.

I bilag 4.1 er der vist forskellige mål for eutrofieringen.

Kvælstofnedfaldet (depositionen) på naturområderne vurderes at ligge omkring 15 kg N/ha/år alt afhængig af den lokale husdyrtæthed og naturområdernes overfladeruhed. Den lave ende af tålegrænseintervallerne for kvælstofpåvirkning er således overskredet for de sure overdrev ved Slotsruinen.

Naturarealerne ved Grevens Skanse og overdrevsområderne omkring Slotsruinen er relativt artsfattige og uden arter, der indikerer langvarig græsning uden gødskning – vegetationens sammensætning peger på forholdsvis stor tilgængelighed af næringsstoffer. Arealerne har gennem længere tid været afgræsset uden gødskning, men det vurderes at effekten på floraen af en eventuel tidligere gødskning kan fastholdes langvarigt i den kolloidrige ler- og klægjord.

En yderligere forklaring på påvirkningerne af arealerne ved Grevens Skanse kan være, at kreaturerne, der afgræsser Grevens Skanse og Slotsruinen (samlet omtrent 25 ha) ofte samles i flok på dette sted og bruger det som latrinplads. Endvidere kan der være en vis gødskningspåvirkning fra de bagvedliggende marker, der skråner kraftig ned mod området.

Der er behov for at udrede årsagerne til næringsberigelsen i området ved Grevens Skanse.

Effekten af eutrofieringen på de marine naturtyper forventes ikke ophørt inden 2015 j.fr Århus Amts BASISANALYSE del II. Der kan derfor fortsat forventes en reduktion i *ålegræs* og makroalgers dybdeudbredelse, og risiko for at bunddyr og fisk dør i området.

Eutrofiering som trussel kan være meget vanskelig at observere ved tilsyn eller registrering.

4.2 Tilgroning

De fleste af de lysåbne, terrestriske naturtyper er successionsstadier i den naturlige udvikling fra bar jord til sluttet skov. En nødvendig forudsætning for udvikling og fastholdelse af disse naturtyper er ekstensiv græsning eller høslæt, idet en væsentlig andel af de karakteristiske arter er nøjsomme og lysafhængige. Veludviklede forekomster af naturtyperne har typisk igennem flere hundrede år været udnyttet til græsning eller høslæt uden brug af gødning eller sprøjtemidler.

Tilgroning er i dag en alvorlig trussel mod opretholdelsen af de lysåbne naturtyper og deres karakteristiske vegetation, og således også for en lang række af de terrestriske naturtyper, der er opført på habitatdirektivets bilag I. Såfremt den traditionelle græsning og høslæt på disse naturtyper ophører, vil de hurtigt vokse til i rørsump, højstauder, åbne krat og endeligt skov. På et tidspunkt i denne successionsrække forsvinder de lavtvoksende, skyggefølsomme arter, hvorved naturtypen ændrer karakter og udvikler sig til en anden type natur med færre arter, med en u hensigtsmæssig ophobning af næringsstoffer og med en lavere naturkvalitet.

For at modvirke denne trussel er det derfor væsentligt, at græsnings- eller høslætsdriften fastholdes eller genindføres på de lyskrævende naturtyper, og at der på tilgroede arealer foretages naturgenopretning i form af rydning. Ryddet og afhøstet materiale bør fjernes fra arealet for at modvirke den negative effekt af skygning og næringsophobning.

Vandhuller og småsøer er som regel lavvandede og fladbundede, og derfor vil de med tiden gro til i sumpplanter som *bredbladet dunhammer*, *tagrør* og *grå-pil*. Tilgroningen kan begrænses ved at lade vandhullerne indgå i afgræsning af omgivelserne, og ved at undgå eutrofiering.

Tilgroning kan vurderes ud fra områdernes udnyttelse til græsning / høslæt, vegetationens højde, dækningsgraden af vedplanter og forekomst af negative strukturer, der har relation til tilgroningen. I bilag 4.2 er der lavet en sammenstilling af tilgroning som en trussel for naturtyperne.

De plejekrævende terrestriske habitattyper i området er ikke truede af tilgroning. Der er dog generelt behov for et svagt øget græsningstryk på strandenge og overdrev. Der er endvidere behov for at rydde opvækst i rigkæret ved Følle Vig og at holde opvækst nede på kalkoverdrevet ved Slotsruinen.

4.3 Hydrologi

En naturlig hydrologi uden afvanding eller vandløbsvedligeholdelse vil som hovedregel fremme den mest naturlige udvikling af de forskellige naturtyper. Forskellige plantearter er tilpasset forskellige fugtighedsforhold, og uforstyrrede systemer vil ofte give levested for flere arter af både dyr og planter. Afvanding samt nærtliggende vandindvinding sænker det naturlige vandspejl og medfører en gradvis udtørring af arealet.

Vandløbsudretning og -vedligeholdelse påvirker de fysiske forhold i vandløbene og dermed livsbetingelserne for både de vand- og landlevende arter.

Kystsikring og diger hindrer vandets og vindens påvirkning af kysten og kan f.eks. hæmme naturlige oversvømmelser og de jordskred og vindbrud, der er en del af den naturlige dynamik i mange kystnære naturtyper, og samtidig en forudsætning for en naturlig vegetationsudvikling.

Naturtyper som strandeng og rigkær kan dog også udvikles på gammel havbund eller søbund hvor der er foretaget inddigning og efterfølgende afvanding. Disse naturtyper kan også dannes ved dræning af mere våde naturtyper. En opretholdelse af sådanne rigkærs- og strandengsforekomster kræver en fortsat afvanding.

Kunstigt afvandede arealer med organisk indhold i jorden (tørvejord) vil sætte sig i takt med, at det organiske stof nedbrydes, når vandstanden sænkes, og jorden får adgang til luftens ilt. En genopretning af naturlig hydrologi i disse områder vil derfor oftest medføre, at arealerne bliver mere våde end før afvandingen. Naturmæssigt begrundede ønsker om at genoprette naturlig hydrologi skal derfor afvejes mod naturtypens plejebehov, hvis der er risiko for at arealet bliver så vådt, at afgræsning ikke er mulig.

Det fremgår, at hydrologien for så vidt angår det tilstrømmende ferskvand i Føllebund området nu i stor udstrækning er reableret ved lukning af dræn, fjernelse af dæmninger og genåbning af vandløb i forbindelse med naturgenopretningsprojektet. Den naturlige hydrologi er stadig delvis forstyrret med det lave dige i forhold til afstømning af ferskvand og oversvømmelse med havvand ved højvande. Fjernelse af kvælstof i området er her prioriteret højere end fuldstændig genopretning af naturlig hydrologi.

Ved Grevens Skanse er hydrologien svagt forstyrret af gamle grøfter. Det bør undersøges, om naturkvaliteten kan øges ved helt at lukke disse gamle grøfter. Det må dog ikke medføre, at arealet bliver så vådt, at det ikke længere kan afgræsses.

Den lavvandede bredzone langs kanten af søer og vandhuller er tit meget artsrig på både dyr og planter. Det lave vand opnår som regel højere temperatur og er derfor udklækningssted for mange smådyr. Det er også her, padder lægger æg, og haletudser opholder sig. De fleste vand- og sumpplanter findes også i denne zone. Inddigninger eller opstemninger, som forhindrer skiftende vandstand og minimerer udbredelsen af den lavvandede bredzone, vil medføre et mere fattigt dyre- og planteliv.

Egentlige vandstandssænkninger har især negativ betydning i lavvandede søer og vandhuller. Såfremt vanddybden bliver under 1 m, vil rørsumpsplanter som *tagrør* og *dunhammer sp.* vokse op gennem vandfasen, og i løbet af kort tid vil vandfladen reduceres.

I bilag 4.3 er der lavet en sammenstilling af resultaterne for ændring af hydrologien som en trussel mod de arter og naturtyper, der findes i Natura 2000-området.

4.4 Invasive arter

Arter, der ikke er kommet naturligt til landet, og som er bevidst indført eller tilfældigt slæbt ind af mennesker, kaldes introducerede arter. En lille mængde af disse arter kan vise sig problematiske, hvis de spreder sig til naturen. Sådanne arter kaldes invasive arter.

For det marine miljø er ballastvand og begroning af skibe, dvs. skibstrafikken, samt akvakultur de dominerende introduktionsveje for nye arter.

Invasive arter er et fænomen, der har fået mere og mere opmærksomhed i de senere år. De invasive arter hører ikke naturligt hjemme i danske økosystemer, og mange af dem er efterhånden blevet et stort problem, fordi de spredes og etablerer sig i beskyttede naturtyper. Her kan de danne store bestande og derved fortrænge det vilde plante- og dyreliv.

Invasive marine invertebrater er defineret med udgangspunkt i artslisten fra www.nobanis.org/Search.asp



Kaløskovene.

I de marine naturtyper kan forventes de samme invasive arter som er konstateret på referencestationerne nemlig sandmuslingen *Mya arenaria*. Sandmuslingen er meget almindelig i området og forekommer med en tæthed på op mod 3000 individer pr. m².

Der er ikke registreret invasive arter på de terrestriske naturarealer ved Kalø Vig i forbindelse med kortlægningen. I Århus Amts naturdatabase (NORA) findes 2 registreringer af *rynket rose* på strandene ved Føllebund og Grevens Skanse. Arten bør bekæmpes aktivt.

I bilag 4.4. er der angivet hvilke invasive arter, der er fundet i Natura 2000-området, og hvilke arealandele de har i de kortlagte naturtyper.

4.5 Arealmæssige ændringer

Antallet af plante- og dyrearter på en lokalitet afhænger, alt andet lige, af lokalitetens størrelse, således at et større areal kan oppebære et større antal arter. Store arealer kan desuden typisk indeholde større bestande af de enkelte arter end små lokaliteter, hvilket til dels kan skyldes, at der på store arealer er en større variation i habitatkvaliteten.

Reduktion af en naturtypes areal vil typisk medføre, at der først sker en reduktion af bestandsstørrelserne af de enkelte arter, hvorefter nogle af bestandene forsvinder, og under et vist minimumsareal vil de enkelte arter begynde at uddø.

Det reducerede naturareal kombineret med forringede levevilkår i mange af de resterende naturområder har bevirket, at de forskellige plante- og dyrearter i stadig stigende grad får opsplittet deres bestande i mindre og isolerede delbestande. Sådanne små isolerede bestande er betydelig mere udsatte for at uddø end store sammenhængende bestande pga. indavl og tilfældige katastrofer. Når arterne er forsvundet fra sådanne isolerede lokaliteter, vil det ofte være vanskeligt for nye bestande at sprede sig dertil, netop fordi lokaliteterne er isolerede.

Inkludering af ældre data om naturtyper og arters udbredelse, hvor disse er fundet relevante, er

sket på baggrund af, at direktivforpligtelserne er gældende fra direktivernes ikrafttræden dvs. for EF-fuglebeskyttelsesdirektivet tilbage til omkring 1981 og for EF-habitatdirektivet tilbage til omkring 1994.

Reduceret areal af naturtyper

I forbindelse med genopretningen af Føllebund er to kunstige damme, der var potentielle næringsrige søer (3150), sløjfet. Til gengæld er områdets naturlige hydrologi genoprettet, og området vurderes til at kunne udvikle naturtypen rigkær (7230) i sammenhæng med det oven for liggende kærareal.

For de marine naturtyper er der på baggrund af luftfoto foretaget en korrektion af arealopgørelsen foretaget af Skov- og Naturstyrelsen i 2004, se yderligere oplysninger på:

http://www.sns.dk/natura2000/habitat/marin/download_kort.htm. For naturtypen 1160 (større lavvandede bugter og vige) er arealet ændret fra 170 ha til 72,8 ha i forhold til denne opgørelse.

Øget areal af naturtyper

Det forventes, at arealet med strandeng vil øges i de kommende år. Årsagen er de ændrede hydrologiske forhold i Føllebund, og genindført græsning uden for diget.

De genoprettede vandløb i Føllebund er snoede og ligger lysåbent. Der vil derfor ret hurtigt indfinde sig egentlig vandløbsvegetation, og vandløbene har derfor potentiale til at udvikle naturtypen vandløb med vandplanter (3260).

For de marine naturtyper er der på baggrund af luftfoto foretaget en korrektion af arealopgørelsen foretaget af Skov- og Naturstyrelsen i 2004, se yderligere oplysninger på:

http://www.sns.dk/natura2000/habitat/marin/download_kort.htm. For naturtypen sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand (1110) er arealet forøget fra 71 ha til 168,4 ha i forhold til denne opgørelse.

Reducerede eller øgede bestande af arter

Bestandsudviklingen for *sump-vindelsnegl* er ukendt.

4.6 Forstyrrelse af arter

Der er ikke konstateret påvirkninger, der vurderes at kunne forstyrre arter, som forekommer på de naturtyper, der er omfattet af udpegningsgrundlaget.

4.7 Andre trusler

Kystsikring mm. (se bilag 4.7)

I Føllebund udgør det nu lavere dige stadig en barriere for naturlig hydrologi. Ved en fuldstændig fjernelse af diget ville saltvandspåvirkningen af arealet få større udstrækning, og arealet med strandeng ville blive øget.

5. MODSATRETTEDE INTERESSER

I visse tilfælde kan naturtyper og/eller arter antagelig kun opretholdes på bekostning af andre naturmæssige interesser.

Naturlig succession og tilgroning kan indebære, at én naturtype udvikler sig til en anden, og drift eller naturpleje kan derfor indebære en konflikt mellem 2 naturtyper. F.eks. kan tør hede (4030) eller surt overdrev (6230) uden græsning udvikle sig til enekrat (5130) eller stilkegekrat (9190). Arealet af forskellige søtyper (3140, 3150 og 3160) kan reduceres ved dannelse af hængesæk (7140). Og vandløbs og kilders karakteristiske vegetation kan ikke udvikles, hvis de er omgivet af skyggende højskov.

Valg af drift eller plejemetoder bør derfor bero på en helhedsvurdering. I visse tilfælde kan der opnås et både-og i stedet for et enten-eller.

Det indgår i naturgenopretningsprojektet ved Føllebund at højvandsdiget bevares for at sikre den kvælstoffjernelse, der på sigt vurderes at kunne medvirke til at de marine naturtyper i vigen opnår forbedringer i bevaringstilstand. Bevarelsen af højvandsdiget betyder dog at naturtypen strandeng i området har en mindre udstrækning end det kunne have haft.

6. NATURFORVALTNING OG PLEJE

Hvis de lysåbne terrestriske naturtyper skal opretholdes, kræver det normalt løbende pleje i form af f.eks. afgræsning eller høslæt og evt. rydning af vedplanteopvækst. Amterne har hidtil udført naturpleje i begrænset omfang, især inden for fredninger. I enkelte fredninger foregår plejen i overensstemmelse med en vedtaget plejeplan.

Plejen omfatter typisk rydning samt opsætning af hegn og indgåelse af græsningsaftaler med private dyreholdere. I særlige tilfælde ejer amtet selv græsningsdyrene.

På offentligt ejede naturarealer er der en forpligtelse til at udføre den nødvendige naturpleje. Inden for Natura 2000-områderne har lodsejerne desuden mulighed for at søge tilskud til afgræsning, høslæt, rydning eller vandstandshævning i naturområder efter MVJ-reglerne (MiljøVenlige Jordbrugsforanstaltninger). Endelig fastholdes nogle naturarealer i en gunstig tilstand ved at lodsejeren frivilligt opretholder en hensigtsmæssig drift.

I vandløb foretages ofte grødeskæring eller anden form for vandløbsvedligeholdelse. Disse indgreb forringer normalt naturindholdet i vandløbet. Inden for Natura 2000-områder med naturtypen vandløb (3260) bør vandløbsvedligeholdelse derfor udelades eller reduceres til et minimum.

Vandhuller med ringe dybde vil normalt efterhånden gro til med rørsump og pilekrat. Hvis tilgroningen er så langt fremskredet, at arealet med plantevækst karakteristisk for en af sø-naturtyperne (3140, 3150 eller 3160) er truet, kan der eventuelt foretages naturgenoprettende oprensning af vandhullet. Af hensyn til at bevare naturtype og artsindhold bør oprensning foregå i vinterhalvåret og som hovedregel ikke omfatte hele vandhullet.

Ved større naturpleje- og genopretningsprojekter er formålet ofte at forbedre det samlede naturindhold og eventuelt også reducere miljøbelastningen. For at varetage et helhedshensyn kan der derfor ofte være behov for at afveje modstridende naturinteresser f. eks. ved genslyngning af vandløb og retablering af våde enge på arealer med græssede naturenge og rigkær.

I større søer kan der gennemføres restaureringsprojekter i form af biomanipulation ved opfiskning af skidtfisk eller mekanisk fjernelse af næringsholdigt bundsediment. Dermed bedres sigtddybden og muligheden for udvikling af søtyper med lyskrævende vandplanter.

Da Natura 2000-området primært består af statsejede arealer har Århus Amt ikke foretaget naturpleje. Der er tegnet MVJ aftaler på 7 ha.

Oplysninger om tidligere plejeindgreb, de nuværende plejetiltag og aftaler om fremtidige plejeindgreb findes hos Fussingø Statsskovdistrikt.

7. NYE ARTER OG NATURTYPER

Nedenfor er omtalt væsentlige nyopdagede eller nyindvandrede forekomster af arter eller naturtyper, der aktuelt ikke er en del af områdets udpegningsgrundlag. Disse arter og naturtyper kan vurderes i forbindelse med en kommende revision af udpegningsgrundlagene.

Der er ikke konstateret nyindvandrede arter eller naturtyper som er omfattet af habitatdirektivet.

BILAG

NATURA 2000 – BASISANALYSE

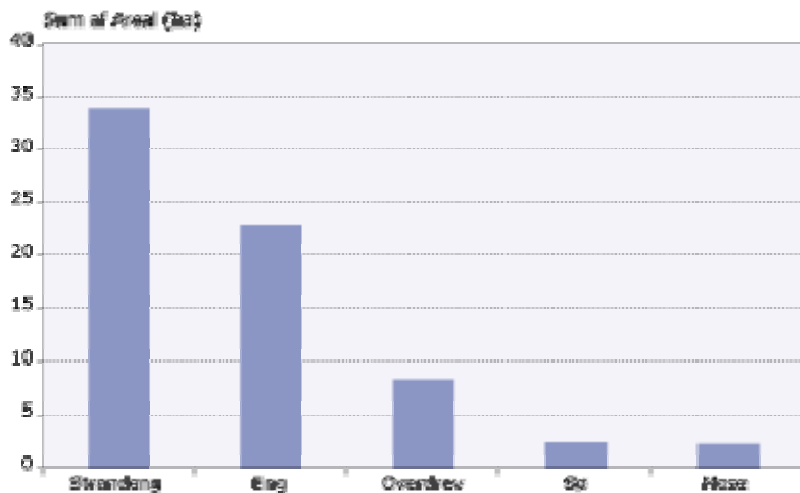
H 230 Kaløskovene og Kalø Vig

B.1. AREALINFORMATIONER

Statistik over § 3 arealer i Natura 2000-området

Sammenlagt er 70 ha omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, hvilket svarer til 14 % af landjorden i Natura 2000-området.

Som det fremgår af figur B.1.1 er de mest udbredte naturtyper i området strandenge og ferske enge, der dækker hhv. 7 og 4,5 % af landarealet.



Figur B.1.1. Oversigt over udbredelsen af § 3 naturtyper i Natura 2000-området. I figuren er det samlede areal af de beskyttede naturtyper angivet. Den samlede andel af landarealet med § 3 arealer er 6,1 % i Århus Amt og 14 % i Natura 2000-området. Kilde: Forslag til Regionplan 2005 og § 3 lag i GIS.

Naturkvalitet i Århus Amt

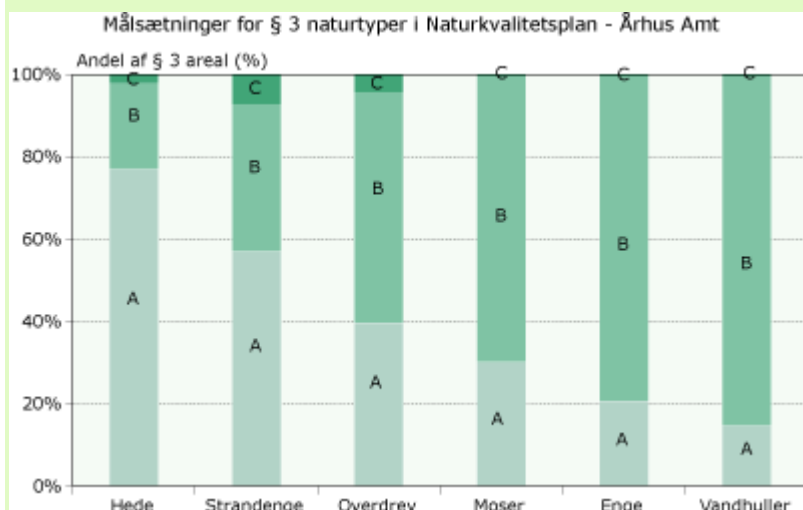
Naturkvalitetsplan 2005

Århus Amts Naturkvalitetsplan 2005 indeholder en tredelt målsætning for de områder, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3:

- **A – målsatte områder** omfatter særligt typiske lokaliteter, eller lokaliteter hvor der forekommer sjældne dyr og planter,
- **B - målsatte områder** omfatter karakteristiske lokaliteter, hvor der kan forekomme sjældne dyr og planter og
- **C - målsatte områder** omfatter lokaliteter uden et veludviklet, karakteristisk dyre- og planteliv.

Denne tredelte målsætning er et udtryk for, i hvor høj grad Århus Amt vil arbejde for, at naturtypen bevares og udvikles på arealet. Målsætningerne er optaget i regionplanen og er dermed bindende for amtets og andre myndigheders planlægning, myndighedsudøvelse og øvrige indsats.

I Naturkvalitetsplan 2005 for Århus Amt fremgår, at af det samlede § 3 areal (undtaget søer og vandløb) er 38 % A målsat, 60 % B-målsat og 2 % C-målsat. Figur B.1.2 viser fordelingen af A, B og C målsatte arealer på naturtyperne hede, strandeng, overdrev, mose, eng og vandhul. Det fremgår, at der er en forholdsvis stor arealmæssig andel af A-målsatte heder og strandenge, medens andelen af B-målsatte moser, ferske enge og vandhuller er på mere end 70 %.



Figur B.1.2. Oversigt over de terrestriske § 3 naturtyper målsætninger i Århus Amt. I figuren er den arealmæssige andel af hhv. A, B og C målsatte lokaliteter for hver af de beskyttede naturtyper angivet. Kilde: Naturkvalitetsplan 2005.

Tilsyn og værdisætning i Århus Amt

Århus Amt har siden 1996 foretaget tilsyn med vandhuller og de øvrige § 3-beskyttede arealer i amtet, med det formål at indsamle viden om den øjeblikkelige naturtilstand på en given lokalitet – altså at foretage en værdisætning. Værdisætningen foretages ved at notere, hvilke plante- og dyrearter der findes på lokaliteten, vurdere den drift der er på arealet og estimere graden af

tilgroning. Som led i amternes overlevering af data til stat og kommuner er alle tilsynsdata skrevet ind i Århus Amts naturdatabase (NORA) og derigennem gjort tilgængelig for denne basisanalyse.

Efter tilsyn 2006 vil der i alt i perioden 1996-2006 være foretaget registrering af naturindhold og vurdering af naturkvalitet på omtrent 75 % af Århus Amts naturarealer.

I en vurdering af hvorvidt § 3 områdenes målsætninger er opfyldt indenfor Natura 2000-området, er der foretaget en sammenligning af værdi- og målsætninger på de lokaliteter, der er ført tilsyn på og som dermed er tilgængelige i NORA databasen. Oplysningerne om målsætningerne er baseret på oplysninger fra Regionplan 2005.

En vurdering af om målsætningen for vandløb, søer, fjorde og kystvande vil være opfyldt i 2015 er foretaget i henhold til: Vandrammedirektivets basisanalyse del II (Århus Amt 2006d).

I Natura 2000-området ved Kalø Vig er sammenligningen baseret på 11 registreringer i Århus Amts naturdatabase (NORA), der samlet omfatter de 61 % af § 3-arealet, hvor der er udført tilsyn (se tabel B.1.1). Der er primært ført tilsyn med strandenge og overdrev.

Areal (ha)	§ 3	NORA
Strandeng	33,9	33,9
Eng	23	1,2
Overdrev	8,2	8,2
Sø	2,3	0,0
Mose	2,2	0,0
Total	69,7	42,6

Tabel B.1.1. Oversigt over det registrerede § 3 areal i Natura 2000-området fordelt på naturtyper og de tilsvarende arealer, hvorpå der er ført tilsyn i Århus Amt.

I tabel B.1.2 er mål- og værdisætningerne sammenlignet for de 34 ha strandeng, hvor der er ført tilsyn. Som det fremgår, er 2/3 af strandengene A målsatte, medens kun 30 % lever op til denne målsætning. Dette svarer til en målopfyldelse på omtrent 45 %. Tilsvarende ses, at af de 33 % B-målsatte strandenge er 23 % værdisat B. Dette svarer til en målopfyldelse på 70 %. Sammenlagt har 53 % strandengene opnået en værdisætning tilsvarende eller højere end målsætningen. Den manglende målopfyldelse kan i stor udstrækning forklares ved at græsningstrykket langvarigt har været relativt lavt, og dermed er der foregået en ophobning af næringsstoffer på arealet og en bortskygning af lavtvoksende strandengsplanter.

Og at den dynamiske saltvandspåvirkning, der normalt er en forudsætning for udviklingen af en strukturelt velfungerende strandeng med karakteristisk vegetation, er ret begrænset i bunden af vigen.

Strandenge	Værdisætning			Total
	A	B	C	
Målsætning				
A	30%	18%	18%	67%
B	0%	23%	11%	33%
C	0%	0%	0%	0%
Total	30%	41%	29%	100%

Tabell B.1.2. Sammenligning af værdi- og målsætninger for de 34 ha strandeng, der er ført tilsyn med i Natura 2000-området. I tabellen er den arealmæssige andel af hhv. A, B og C målsatte (rækker) og A, B og C værdisatte (kolonner) lokaliteter angivet. I de grønne felter er målsætningen opfyldt, medens de røde felter viser den procentvise andel af det samlede areal, hvor målsætningen ikke er opfyldt.

En væsentlig del af de projektarealer i Føllebund, der ikke tidligere var registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, vil i løbet af få år udvikles til § 3 eng, strandeng og mose. Dermed vil § 3-arealet øges.

B.3. DATA FOR NATURTYPER OG ARTER

Denne basisanalyse tager udgangspunkt i følgende tilgængelige data for de forskellige arter og naturtyper:

Marine naturtyper

Udgangspunktet for basisanalysen er Skov- og Naturstyrelsens kortlægning i 2003-2004 se på: <http://www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/Habitat/>

Århus Amt er kun i besiddelse af sparsomme oplysninger om udbredelsen og afgrænsningen af de marine naturtyper. Dette skyldes, at den normale overvågning (NOVANA) af havmiljøet ikke foretages kystnært (undtagen vegetationsundersøgelser), men oftest sker på vanddybder større end 10 meter. I det omfang Århus Amt på baggrund af flyfotos har kunnet identificere andre kystnære naturtyper end afgrænset af Skov- og Naturstyrelsen, har Århus Amt korrigeret på naturtype og udbredelse. Metoden er dog dybdemæssigt afgrænset til ca. 2 meter dybdekurven, hvorfor der generelt er behov for en yderligere afgrænsning baseret på eksakte opmålinger.

Søer og vandhuller

Inddelingen af søer og vandhuller i naturtyper er foretaget på baggrund af data fra den nationale overvågning (NOVA/NOVANA) og amtets regionale undersøgelser, samt data fra tilsyn med vandhuller og løbende sagsbehandling.

For søer større end 5 ha er naturtypen fastsat ud fra typeinddelingen af søerne i henhold til Vandrammedirektivets basisanalyse del I (Århus Amt 2004) og efterfølgende relateret til habitatdirektivets sø-naturtyper som beskrevet i Søndergaard et al. (2003). I de tilfælde, hvor der er data for mindre søer, er der foretaget en tilsvarende typeinddeling med efterfølgende fastsættelse af naturtypen.

Vandhullerne er inddelt efter forekomst af de karakteristiske plantearter for de enkelte typer, med vægt på de følsomme arter og søtyper. Et vandhul med forekomst af både *lobellie* og *svømmende vandaks*, vil således blive kategoriseret som lobeliesø (3110), og ikke som vandakssø (3150).

Hvis der ikke foreligger data, er vandhullerne inddelt efter deres udseende på luftfotos, og efter de omgivende naturtyper.

Vandhullerne er undersøgt sporadisk ved sagsbehandling og regionalt tilsyn, men slet ikke konsekvent med hensyn til sigtddybde, vandkemi eller vegetationssammensætning. Der er således meget sparsomme data til rådighed, og de er generelt ikke egnede til at vurdere de faglige kriterier for gunstig bevaringsstatus for de enkelte vandhuller.

Vandløb

De oplysninger om forekomst af naturtyper og arter, som er beskrevet i basisanalysen, er tilvejebragt gennem amtets regionale tilsyn med vandløbskvaliteten og gennem det nationale overvågningsprogram NOVA / NOVANA.

Terrestriske naturtyper

Inden for habitatområderne er der i 2004-2005 foretaget en kortlægning af samtlige lokaliteter med forekomst af en eller flere af de 18 terrestriske habitatnaturtyper, der indgår i det nationale overvågningsprogram NOVANA (se Fredshavn et al. 2004). De 18 naturtyper dækker de prioriterede naturtyper, de mest truede naturtyper og de arealmæssigt største naturtyper i Danmark. Kortlægningen er foretaget efter en ensartet og reproducerbar metode (Fredshavn 2004) og omfatter en afgrænsning af de identificerede habitatnaturtyper, vurdering af en række kvalitetselementer vedr. naturgrundlaget og naturindholdet samt en dokumentation af naturtypens aktuelle sammensætning af plantearter.

Disse oplysninger er så vidt muligt suppleret med viden fra regionale tilsyn i Århus Amt.

Skovnaturtyper

Skov- og Naturstyrelsen udfører kortlægningen af skovnaturtyperne i de fredskovspligtige skove. Opgaven omfatter en gennemgang af ca. 60.000 ha privat og offentligt ejet skov og gennemføres af Skov- og Naturstyrelsens landsdelscentre, som forventer at afslutte opgaven i løbet af 2006.

Arter (ikke fugle)

Ud over fuglene er der 16 arter på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne i Århus Amt. De 7 arter er eftersøgt under NOVANA-programmet (Svendsen et al. 2004), mens der hovedsageligt foreligger ikke-amtslige eller sporadiske observationer for de øvrige. Disse oplysninger er indhentet i et begrænset omfang.

Odderens forekomst er dog overvåget i 1998-99 i en supplerende eftersøgning i Århus Amt. Oplysninger om forekomsten af *bæklampret* er tillige suppleret med oplysninger fra DFUs undersøgelser i perioden 1993/94 og 2002/03.

Der er ikke udpeget potentielle levesteder for alle arter, da det kræver et detaljeret kendskab til arternes habitatkrav og kvaliteten af den krævede naturtype. Arternes mulige og konstaterede forekomster er vist på kortmaterialet.

Fugle

Med få undtagelser er samtlige fuglearter omfattet af den såkaldt passive registrering, dvs. at Århus Amt ikke overvåger aktivt i felten, men har indhentet oplysninger via Dansk Ornitologisk Forenings dataregistrering i DOF-databasen i perioden 1983-2005. Datagrundlaget kan dog variere fra art til art, men generelt er der stor datadækning i perioden 1990 til 2005. I forbindelse med bestandsanalyser er der derfor kun sammenlignet data i perioden 1990 – 2005.

For arter omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivets liste I, og når de indgår i udpegningsgrundlaget for et af fuglebeskyttelsesområderne i Århus Amt, er det på CB-kort muligt at se samtlige registreringer af arten i Århus Amt. Samtlige arter, omfattet af liste I er ynglefugle, og for arter som er specielt følsomme for forstyrrelser, er stedangivelser fjernet i baggrundsinformation.

Arter omfattet af direktivets artikel 4.2 er typisk rastende trækfugle. For disse arter er der kun indhentet data for deres forekomster inden for fuglebeskyttelsesområderne. Disse forekomster er ligeledes tilgængelige på de elektroniske kort.

B.3.1 Data for marine naturtyper

EF-habitatområdets navn og nummer		Dato/periode for registreringen:
Kaløskovene og Kalø Vig	Nr. 230	
		Inventør: Århus Amt

Naturtyper i henhold til udpegningsgrundlaget

1110	1130	1140	1150*	1160	1170	1180	8330
X		X	X	X			

Marine naturtypernes arealmæssige (ha) udbredelse med udgangspunkt i kortene på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside.

Naturtype kode	Udbredelse alene jf. SNS-kort (ha)	Udbredelse jf. SNS-kort er bekræftet	Afvigelse i ha	Afvigelse indtegnet på SNS-kort, vedlagt
1110	71	Nej	+ 97,4	Se nedenstående kort med marine naturtyper
1140	19	Ja		
1150	0,4	Ja		
1160	170	Nej	- 97,2	

Datagrundlag:

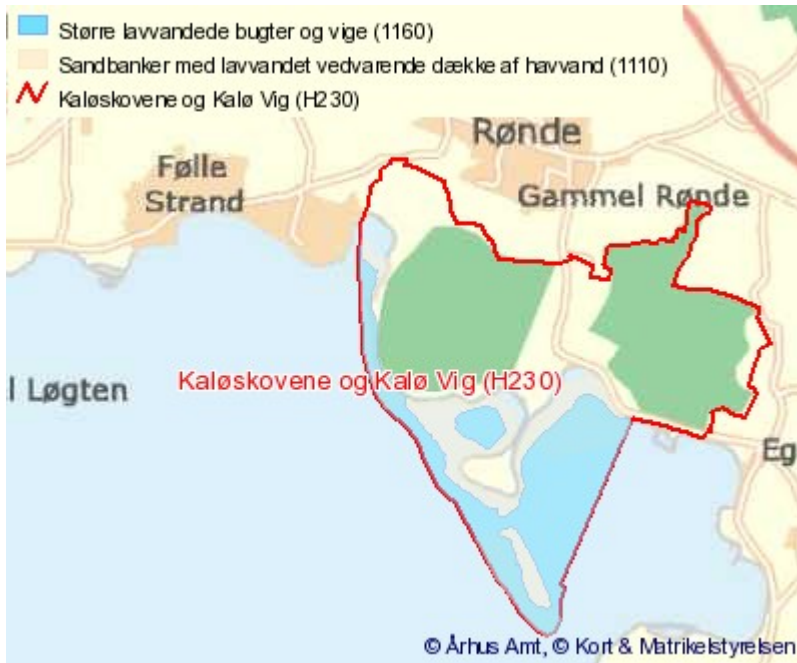
Eksisterende data opdelt i data indenfor habitatområdet og udenfor samt pr. naturtype

Over-vågnings-data: Vegetation(V), Bundfauna (B), Fisk (F)	Over-vågnings-data: Vegetation(V), Bundfauna (B), Fisk (F)	Over-vågnings-data: Vegetation V), Bundfauna (B), Fisk (F)	Tilsyns-data: Vegetation (V), Bundfauna (B), Fisk (F)	Tilsyns-data: Vegetation (V), Bundfauna (B), Fisk (F)	Tilsyns-data: Vegetation (V), Bundfauna (B), Fisk (F)
Indenfor eller udenfor habitatområdet: I/U	Indenfor naturtypen-kode	Digitale/ Analoge, i Standat, D/A/S	Indenfor eller udenfor habitatområdet: I/U	Indenfor naturtypen kode	Digitale/ Analoge, i Standat, D/A/S
I V	1110	S	U B	1160	S
I V	1160	S			

Trusselsregistrering

Naturtypekode	Fysisk påvirkning	Anden påvirkning
1110		Eutrofiering
1160		Eutrofiering

Ved fysisk påvirkning tænkes på fiskeri, anlæg eller anden aktivitet der kan true naturtypen. Ved anden påvirkning tænkes fx på rekreative aktiviteter eller kemisk påvirkning.



Kaløskovene, udbredelsen af marine naturtyper.

B.3.2 Data for næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks (3150)

En detaljeret beskrivelse af [naturtypen](#). se Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside: www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/Naturtyper

B.3.2.1 Naturtypens areal

For at naturtypen kan have gunstig bevaringsstatus i et Natura 2000-område, skal arealet være stabilt eller stigende.

Der findes 7 vandhuller i og omkring Hestehave Skov og Ringelmoser Skov. De 3 af vandhullerne er undersøgt i 2002. For de 4 øvrige vandhuller er der ingen oplysninger, men det må antages, at de også er af typen 3150. Det samlede areal er 2,4 hektar.



Kaløskovene, udbredelsen af næringsrige søer.

I en tidligere lergrav på en mark nord for parkeringspladsen ved Kalø Vig ligger et vandhul på ca. 1300 m². Vandhullet ligger i skygge, og eneste karakteristiske vandplante er *korsandemad*.

I Ringelmoser Skov ligger et større vandhul, der modtager vand fra Tobias Kilde. Der er i 2002 registreret *liden andemad*, *vandpileurt* og *tornfrøet hornblad*. Søen har tidligere været benyttet til udsætning og fodring af ænder, og er oprenset i 2004.

I den østlige udkant af for Ringelmoser Skov ligger et vandhul på ca. 1000 m². Det er delvist skygget af skoven, og af vandplanter er kun registreret *liden andemad*.

B.3.2.2 Naturtypens struktur og funktion

Denne søtype er den mest udbredte i Danmark, og rummer de søer, der ikke er omfattet af 3110, 3130, 3140 eller 3160. Mange af søerne har tidligere hørt til en af disse typer, men menneskeskabte påvirkninger i form af eutrofiering og udsætning af fisk og ænder, har gjort at de i dag er blevet til søer af typen 3150. Vandhuller uden afløb vil dog også naturligt ophobe næringsstoffer og blive mere næringsrige, og vil med tiden gro til. For at søtypen kan have gunstig bevaringsstatus, må totalfosforkoncentrationen ikke stige, og sigtdybde og dækningsgraden af undervandsplanter må ikke falde.

Vandhullerne er kun besigtiget en enkelt gang, og der er ikke lavet målinger af sigtdybde eller fosforkoncentration. Der kan derfor endnu ikke konkluderes noget om udviklingen.

B.3.2.3 Naturtypens karakteristiske arter

De karakteristiske plantearter er enten store, robuste arter af vandaks, der vokser højt i vandet og dermed til en vis grad tåler uklart vand, eller flydeplanter, der er uafhængige af, om vandet er klart eller grumset. Så selv i søer og vandhuller med meget uklart vand, vil der som regel findes andemad eller svømmende vandaks. Søtypens bevarelse er derfor ikke truet af eutrofiering eller andre påvirkninger, der medfører uklart vand. De enkelte søers øvrige naturkvalitet er dog stærkt afhængig af, at der ikke ledes næringsstoffer til søen. Det er et kriterium for gunstig bevaringsstatus, at bestandene af de karakteristiske arter er stabil eller stigende.

Da vandhullerne kun er besigtiget en enkelt gang, kan der ikke konkluderes noget om bestandsudviklingen for de karakteristiske arter.

B.3.3 Data for strandenge (1330)

En detaljeret beskrivelse af naturtypen strandeng findes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside: www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/Naturtyper

Vurdering af akut plejebenhov

Naturtypernes bevaringsstatus vurderes at være gunstig, når en række kriterier, relateret til følgende tre hovedområder, er opfyldt:

- Naturtypens areal og udbredelsesområde
- Naturtypens struktur og funktion
- Naturtypens karakteristiske arter

B.3.3.1 Naturtypens areal og udbredelse

Naturtypen strandeng (1330) er registreret på 23,8 ha i Natura 2000-området, fordelt på 6 forekomster (se tabel 2.1). Naturtypen er den hyppigst registrerede habitattype i dette område og forekommer ved Følle Vig, Slotsvig og den nordlige del af Egens Vig. Det forventes, at strandengsarealet vil blive udvidet i Føllebund, når vegetationen i de kommende år tilpasser sig de ændringer i de økologiske kår, der er opstået som følge af genopretningsprojektet og den ekstensive afgræsning.



Kaløskovene, udbredelsen af naturtypen strandeng.

B.3.3.2 Naturtypens struktur og funktion

Vegetationsstruktur

Som det fremgår af nedenstående oversigt (tabel B.3.3.1), er strandengene karakteriseret ved et, for naturtypen strandeng, forholdsvis lukket vegetationsdække af lavere til middelhøje græsser og urter. Høje græsser og urter er spredt forekommende på en stor del af det samlede areal, og

vedplanter er meget sparsomt forekommende i vegetationen. Den relativt høje strandengsvegetation afskrækker en del af strandengens karakteristiske yngle- og rastefugle, fordi oversigten er for dårlig for fuglene. Desuden er den relativt høje, græsdominerede vegetation medvirkende til at fastholde en relativt lav botanisk kvalitet på strandengen.

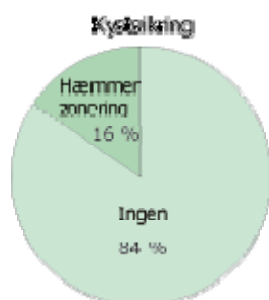
Arealkategori/ Dækning i %	0-5 %	5-10 %	10-30 %	10-30 %	75-100 %
Andel af samlet areal i % - uden vegetationsdække	16%	84%	0%	0%	0%
- med græs/urtevegetation under 15 cm	0%	11%	14%	75%	0%
- med græs/urtevegetation 15-50 cm	0%	0%	0%	100%	0%
- med græs/urtevegetation over 50 cm	0%	16%	59%	25%	0%
- med dværgbuske	100%	0%	0%	0%	0%
Arealkategori/ Dækning i %	0 %	1-10 %	10-25 %	25-50 %	50-100 %
Andel af samlet areal i % - med vedplanter	84%	16%	0%	0%	0%

Tabel B.3.3.1. Oversigt over vegetationsstrukturen i de polygoner, hvor naturtypen strandeng er registreret. Registreringerne af de enkelte arealkategorier er angivet ved procentdelen af det samlede areal. Arealkategorierne er beskrevet i Fredshavn (2004). Udtræk fra TILDA

Hydrologi

Naturlige, hydrologiske processer med uhindrede salt- og ferskvandsbevægelser fører til dannelse af loer, strandvolde, strandsøer og saltpander. Disse strukturer karakteriserer den veludviklede strandeng og er en forudsætning for et alsidigt naturindhold på strandengen. De dynamiske, hydrologiske processer hindres af diger, dræn og grøfter.

Der er registreret tegn på afvanding i form af en række render på strandengen (og overdrevet) på den øvre del af Grevens Skanse, svarende til 16 % af det kortlagte areal.

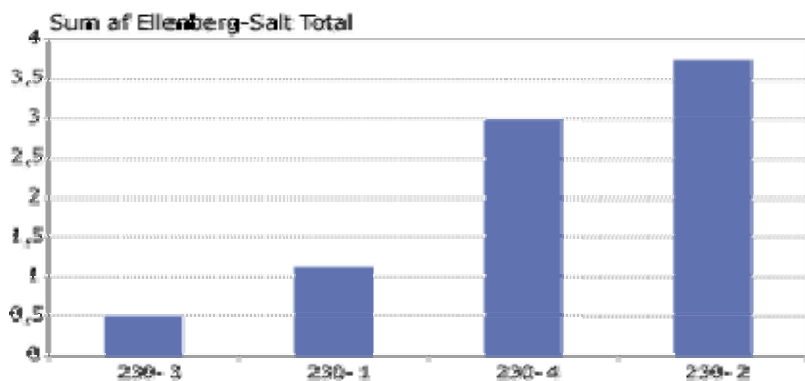


Figur B.3.3.1. Oversigt udbredelsen af kystsikring på arealer med strandeng. Udtræk fra TILDA.

Som det fremgår af figur B.3.3.1 er der foretaget kystsikring på omtrent 1/8 af strandengsarealet i Kalø Vig området. Det drejer sig om en del af strandengen ved Føllebund. Med henblik på at optimere kvælstofomsætningen har man i VMPII projektet valgt at bevare en del af det oprindelige dige som en forholdsvis lav vold. Det lave dige tillader saltvand at trænge ind når vinden støver vandet op i Følle Vig, men tilbageholder vandet i en brakvandet sø nord-øst for diget når vandstanden er lav i vigen. Diget er imidlertid en hindring for frie hydrologiske processer på

strandengene og medfører at en mindre del af det potentielle strandengsareal oversvømmes af havvand.

Som det fremgår af nedenstående figur (fig. B.3.3.2) er der en ganske lille andel af salttolerante arter i vegetationen bag diget i Føllebund (område 230-3). Denne andel forventes at øges med den ændrede hydrologi i området.



Figur B.3.3.2. Oversigt over dokumentationscirklernes gennemsnitlige Ellenberg-værdi for salinitet. Ellenberg et al. 1991)

Pleje og landbrugsdrift

Pleje

Strandenge har gennem århundreder været udnyttet til græsning og/eller høslæt, hvilket fastholder en lavtvoksende og artsrig vegetation. Ophør af udnyttelse medfører tilgroning med plantearter, der vokser sig høje og udkonkurrerer mange af de biotoptypiske arter. Gunstig bevaringsstatus for denne naturtype forudsætter således at arealandelen med ekstensiv græsning er stabil eller stigende og dermed begrænser tilgroningen (Søgaard et al. 2003).

I forbindelse med kortlægningen blev det konstateret, at der er pleje i form af græsning på hele strandengsarealet.

Landbrugsdrift

Der er fundet tegn på tydelige påvirkninger af landbrugsdrift på 10-25 % af arealet på en af forekomsterne (omkring 10 % af det samlede areal). En mulig forklaring på eutrofieringen af den øvre strandeng ved Grevens Skanse er, at kreaturerne, der afgræsser Grevens Skanse og Slotsruinen (samlet omtrent 25 ha) ofte samles i flok på dette sted og bruger det som latrinplads. Endvidere kan der være en vis gødskningspåvirkning fra de bagvedliggende marker, der skråner kraftigt ned mod Grevens Skanse. Arealerne har gennem længere tid været afgræsset uden gødskning. Effekten på floraen af en eventuel tidligere gødskning kan fastholdes langvarigt i den kolloidrige ler- og klægjord.

Naturtypekarakteristiske strukturer

I forbindelse med kortlægningen af de 18 terrestriske, lysåbne habitattyper (Fredshavn 2004) er der foretaget en registrering af udbredelsen af en række naturtype-karakteristiske strukturer. Disse strukturer er delt op i negative og positive strukturer. De positive strukturer er til stede i veludviklede og typiske forekomster af naturtypen i gunstig drift uden negativ påvirkning – eller i

visse tilfælde under mere eller mindre upåvirkede forhold. Tilsvarende vidner de negative strukturer om en stærkt, negativt påvirket naturtype. I felten er strukturernes samlede omfang registreret på en tre-trins skala: udbredte (U), spredte (S) eller ikke tilstede (I).

Nedenstående tabel (B.3.3.2) giver en oversigt over strandengenes fordeling i Natura 2000-området i forhold til deres indhold af positive og negative strukturer. Mørkegrøn farve viser, at naturtypen tilsyneladende ikke er udsat for nævneværdige trusler, mens mørkerød farve indikerer, at naturtypen antagelig er påvirket kraftigt af en eller flere trusler.

Af tabellen ses, at 59 % af arealet med strandeng falder i den bedste klasse og karakteriseres ved udbredte lodannelser. Det drejer sig om den nedre del af strandengen ved Grevens Skanse og den vestlige del af Føllebund. Det resterende strandengsareal har hhv. udbredte negative/spredte positive strukturer og spredte negative/ingen positive strukturer. Det omfatter tagrørsumpen i bunden af Føllebund og de bagvedliggende strandenge, der mangler den typiske strandengszonering.

1330	Negative strukturer		
Positive	I	S	U
U	59%	0%	0%
S	0%	0%	11%
I	0%	30%	0%

Tabel B.3.3.2. Fordelingen af negative og positive strukturer i de polygoner, hvor naturtypen strandeng er registreret. For både negative og positive strukturer er angivet om strukturerne samlet set er udbredte, spredte eller ikke tilstede. Antallet af registreringer med hver af de 9 kombinationsmuligheder er vægtet for polygonernes arealer. Strukturernes er beskrevet i Fredshavn (2004). Udtræk fra TILDA.

Vurdering af akut plejebehov

I forbindelse med kortlægningen er der foretaget et skøn over, hvor stor en del af arealet, der forekommer at være i gunstig tilstand uden akut behov for en plejeindsats. Det har dog vist sig at denne vurdering er foretaget med en ganske stor variation inventørerne imellem og registreringerne skal derfor tolkes med stor varsomhed.

Det vurderes, at der er behov for et svagt øget græsningstryk på strandengene ved Grevens Skanse og akut behov for græsning på strandrørsumpsarealet øst for Knubbro Bæk uden for diget. Denne græsning iværksættes nu. Græsningstrykket i Føllebund, inden for diget bør løbende vurderes. Det skal sikres, at så meget som muligt af arealet afgræsses fuldstændigt i tørre sommerperioder, så en central tagrørstilgroning undgås.

Ellenberg værdier

Næringsstof

I de dokumentationsfelter, der er udlagt på strandengene, er vegetationen domineret af arter, der er tilpasset forholdsvis næringsrige forhold (Ellenberg værdier mellem 5 og 7). Dette hænger sammen med at strandenge fra naturens hånd er ganske næringsrige. Artssammensætningen peger på, at de mest uforstyrrede strandenge (2a og 2b) også har den laveste tilgængelighed af næringsstoffer - og omvendt, at de mest forstyrrede strandenge har højere / for høj tilgængelighed af næringsstoffer.

Fugtighed

I hovedparten af de dokumentationsfelter, der er udlagt på strandengene, er vegetationen endvidere domineret af arter, der er tilpasset permanent fugtige, men ikke våde voksesteder (værdi omkring 7). Rørsumpen i bunden af Føllebund har dog en Ellenberg fugtighedsværdi omkring 10, svarende til våde og tidvis vanddækkede voksesteder. Dette hænger delvist sammen med at diget medfører en forholdsvis høj vandstand nederst på strandengen.

Artsdiversitet

Der er i gennemsnit registreret 9,3 arter i dokumentationsfelterne ($\pm 6,6$) og der er registreret 18 arter i det mest artsrige felt. Det er færre arter end gennemsnittet for hele landet, hvilket tyder på at strandengene ikke hører til i den mest artsrige ende af typens variationsbredde.

B.3.3.3 Naturtypens arter

Karakteristiske arter

Ifølge fortolkningsmanualen er der 19 "kategori 1" arter og to slægter (*sumpstrå sp.* og *kilebæger sp.*) for strandengene (Fredshavn 2004 – App. 3).

På strandengene ved Kalø Vig er der registreret 14 karakteristiske arter, hvoraf ingen er nationalt eller regionalt sjældne (se tabel B.3.3..3).

Art	Antal registreringer	
	Indenfor	Udenfor
<i>svingel, rød</i>	2	
<i>Harril</i>	2	
<i>hvene, kryb-</i>	2	1
<i>trehage, strand-</i>	2	
<i>vejbred, strand-</i>	1	
<i>Sandkryb</i>	1	
<i>gåsepotentil</i>	2	
<i>mælde, spyd-</i>	1	
<i>annelgræs, strand-</i>	1	
<i>mælde, strand-</i>	1	
<i>engelskgræs, strand-</i>		1
<i>kogleaks, rødbrun</i>		1
<i>kvik, almindelig</i>		2
<i>strand-asters</i>		1

Tabel B.3.3.3. Karakteristiske arter for strandenge i Kalø Vig. Det totale antal registreringer indenfor og udenfor 5 meter cirklerne er angivet. Udtræk fra TILDA.

Invasive arter

I henhold til den tekniske anvisning til kortlægning af habitatnaturtyper (Fredshavn 2004) er de invasive arters andel af vegetationsdækket vurderet.

Der er ikke registreret invasive arter på strandengene ved Kalø Vig i forbindelse med kortlægningen.

I Århus Amts naturdatabase (NORA) findes 2 registreringer af *rynket rose* på strandengene ved Føllebund og Grevens Skanse. Arten bør bekæmpes aktivt.

Rød- og gullistede arter

Der er ikke registreret arter fra den nationale rød- og gulliste i Natura 2000-området. Der er fundet *smalbladet hareøre*, der findes på den regionale rødliste (Århus Amt 2001), på strandengen nederst på Grevens Skanse (Peter Wind, pers. komm).

B.3.4 Data for kalkoverdrev (6210)

En detaljeret beskrivelse af naturtypen kalkoverdrev findes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside: <http://www.skovognatur.dk/Common/Soeg.htm?SearchTerm=kalkoverdrev>

Naturtypernes bevaringsstatus vurderes at være gunstig, når en række kriterier, relateret til følgende tre hovedområder, er opfyldt:

- Naturtypens areal og udbredelsesområde
- Naturtypens struktur og funktion
- Naturtypens karakteristiske arter

Der er ikke indsamlet dokumentation af kalkoverdrevets flora og tilstand i forbindelse med kortlægningen og vurderingen af naturtypens beskaffenhed i Natura 2000-området baserer sig derfor på regionale tilsynsdata og registreringer i forbindelse med Atlas Flora Danica (v/ Peter Wind).

B.3.4.1 Naturtypens areal og udbredelse

Naturtypen kalkoverdrev (6210) er registreret på 2,5 ha på morænebakken i den vestligste del af halvøen Kalø (se tabel 2.1). En stor del af arealet er under tilgroning.

B.3.4.2 Naturtypens struktur og funktion

Pleje og landbrugsdrift

Gunstig bevaringsstatus for denne naturtype forudsætter at arealandelen med ekstensiv græsning uden gødskning er stabil eller stigende og dermed begrænser tilgroningen (Søgaard et al. 2003). Kalkoverdrevet er en del af en større fold, men dyrene kommer sjældent op på moræneknolden og overdrevet er ved at gro til i *slåen*, *hunderose*, *engriflet hvidtjørn*, *hyld* og *benved*. Dog er overdrevet naturligt lysåbent på mindre dele af skrænterne mod syd og vest som følge af nedskridning. Der er foretaget rydning af opvækst i den nordøstlige del af arealet.

Vurdering af akut plejebehov

Det vurderes, at der er behov for en betydelig indsats i en længere årrække på kalkoverdrevet ved Kalø Slotsruin. Plejebehovet drejer sig primært om at holde opvæksten nede og at nedbringe næringsniveauet.

B.3.4.3 Naturtypens arter

Karakteristiske arter

Ifølge fortolkningsmanualen er der 15 "kategori 1" arter og 6 "kategori 2" arter for kalkoverdrev (Fredshavn 2004 – App. 3).

På kalkoverdrevet ved Kalø Slotsruin er der i forbindelse med et regionalt tilsyn i 2002 og Atlas Flora Danica (PWI) registreret følgende karakteristiske (kat. 1) arter: *hulkravet kodriver*, *segl-sneglebælg*, *stor knopurt* og *opret hejre*.

Invasive arter

I Natura 2000-området er der ikke registreret invasive arter på arealet med kalkoverdrev.

Rød- og gullistede arter

I Natura 2000-området er der ikke registreret rødlistede arter på arealet med kalkoverdrev.

B.3.5 Data for sure overdrev (6230)

En detaljeret beskrivelse af naturtypen sure overdrev findes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside: <http://www.skovognatur.dk/Common/Soeg.htm?SearchTerm=sure%20overdrev>

Naturtypernes bevaringsstatus vurderes at være gunstig, når en række kriterier, relateret til følgende tre hovedområder, er opfyldt:

- Naturtypens areal og udbredelsesområde
- Naturtypens struktur og funktion
- Naturtypens karakteristiske arter

B.3.5.1 Naturtypens areal og udbredelse

Naturtypen sure overdrev (6230) er registreret på 12,3 ha i Kalø Vig, fordelt på 3 forekomster (se tabel 2.1). Den største forekomst er på øen Kalø, hvor vegetationen flere steder har karakter af strandoverdrev. Endvidere findes typen i mosaik med rigkær (7230) og strandeng (1330) ved Grevens Skanse.

B.3.5.2 Naturtypens struktur og funktion

Vegetationsstruktur

Som det fremgår af nedenstående oversigt (tabel B.3.3.1), er de sure overdrev karakteriseret ved et tæt vegetationsdække af 15-50 cm høje græsser og urter og en meget lille arealdækning af dværgbuske. Høje græsser og urter er spredt forekommende og vedplanter dækker op til 10 % af vegetationen.

I vurderingen af gunstig bevaringsstatus for de sure overdrev anses det at være væsentligt, at græsningstrykket med mellemrum er så hårdt, at der i perioden oktober-marts forekommer hyppige pletter med bar jord, hvor planterne kan regenerere (Søgaard et al. 2003). Ved Kalø Vig findes der kun åbninger i vegetationsdækket på en forsvindende lille del af overdrevsarealet, hvilket kan tyde på, at overdrevsarterne kan have svært ved at regenerere via frøformering.

Arealkategori/ Dækning i %	0-5 %	5-10 %	10-30 %	10-30 %	75-100 %
Andel af samlet areal i %	100%	0%	0%	0%	0%
- uden vegetationsdække					
- med græs/urtevegetation under 15 cm	0%	0%	100%	0%	0%
- med græs/urtevegetation 15-50 cm	0%	0%	0%	100%	0%
- med græs/urtevegetation over 50 cm	0%	0%	100%	0%	0%
- med dværgbuske	100%	0%	0%	0%	0%
Arealkategori/ Dækning i %	0 %	1-10%	10-25 %	25-50 %	50-100 %
Andel af samlet areal i %	0%	100%	0%	0%	0%
- med vedplanter					

Tabel B.3.3.1. Oversigt over vegetationsstrukturen i de polygoner, hvor naturtypen sure overdrev er registreret. Registreringerne af de enkelte arealkategorier er angivet ved procentdelen af det samlede areal. Arealkategorierne er beskrevet i Fredshavn (2004). Udtræk fra TILDA.

Pleje og landbrugsdrift

Pleje

Gunstig bevaringsstatus for denne naturtype forudsætter at arealandelen med ekstensiv græsning er stabil eller stigende og dermed begrænser tilgroningen (Søgaard et al. 2003).

I Natura 2000-området ved Kalø Vig er der pleje i form af græsning på hele det kortlagte areal.

Landbrugsdrift

Tilsvarende er der fundet tegn på tydelige påvirkninger af landbrugsdrift på 10-25 % af det kortlagte overdrevsareal. En mulig forklaring på eutrofieringen af overdrevene ved Grevens Skanse er, at kreaturerne, der afgræsser Grevens Skanse og Slotsruinen (samlet omtrent 25 ha) ofte samles i flok på dette sted og bruger det som latrinplads. Endvidere kan der være en vis gødskningspåvirkning fra de bagvedliggende marker, der skråner kraftig ned mod Grevens Skanse.

At overdrevsvegetationen på selve Slotsruinen bærer præg af gødskning kan hænge sammen med tidligere tiders gødskning. Effekten på floraen af en eventuel tidligere gødskning kan fastholdes langvarigt i den kolloidrig jord.

Naturtypekarakteristiske strukturer

I forbindelse med kortlægningen af de 18 terrestriske, lysåbne habitattyper (Fredshavn 2004) er der foretaget en registrering af udbredelsen af en række naturtype-karakteristiske strukturer. Disse strukturer er delt op i negative og positive strukturer. De positive strukturer er til stede i veludviklede og typiske forekomster af naturtypen i gunstig drift uden negativ påvirkning – eller i visse tilfælde under mere eller mindre upåvirkede forhold. Tilsvarende vidner de negative strukturer om en stærkt, negativt påvirket naturtype. I felten er strukturernes samlede omfang registreret på en tre-trins skala: udbredte (U), spredte (S) eller ikke tilstede (I).

På hele det kortlagte overdrevsareal er der registreret spredt forekommende negative strukturer i form af næringsberigelse og positive strukturer i form af tilstedeværelsen af enkelte dværgbuske (hedelyng) og enkelte træer og buske med fodpose.

Vurdering af akut plejebæhov

I forbindelse med kortlægningen er der foretaget et skøn over, hvor stor en del af arealet, der forekommer at være uden akut behov for en plejeindsats.

Det har dog vist sig, at denne vurdering er foretaget med en ganske stor variation inventørerne imellem og registreringerne skal derfor tolkes med stor varsomhed.

Det vurderes, at der er behov for en betydelig indsats i en længere årrække på hele overdrevsarealet ved Kalø Vig. Plejebæhovet drejer sig primært om at nedbringe næringsniveauet og i mindre grad om en intensivning af græsningen, især på de højereliggende partier på Slotsruinen. Dette kan dog vise sig at være uforeneligt med det store antal besøgende i området.

Ellenberg værdier

Næringsstof

I de dokumentationsfelter, der er udlagt på de sure overdrev, er vegetationen domineret af arter, der er tilpasset relativt høje næringsstofværdier (Ellenberg omkring 5)

Artsdiversitet

Naturtypen sure overdrev er floristisk variabel og kan være særdeles artsrig og rumme mange sjældne arter. Der er registreret 10 arter i dokumentationscirklen på overdrevet ved Slotsruinen, hvilket er markant færre arter end gennemsnittet for hele landet. Dette tyder på at overdrevet hører til i den mere artsfattige del af typens variationsbredde. Der er registreret et noget større antal arter i dokumentationscirklen ved Grevens Skanse, hvilket til dels hænger sammen med, at overdrevet her findes i intim-mosaik med strandeng og rigkær.

B.3.5.3 Naturtypens arter

Karakteristiske arter

Ifølge fortolkningsmanualen er der 16 "kategori 1" arter for sure overdrev (Fredshavn 2004 – App. 3). Der findes tillige tre "kategori 2" arter i denne naturtype.

På de sure overdrev i Natura 2000-området ved Kalø Vig er der ikke registreret karakteristiske arter indenfor dokumentationscirklerne.

Invasive arter

I henhold til den tekniske anvisning til kortlægning af habitatnaturtyper (Fredshavn 2004) er de invasive arters andel af vegetationsdækket vurderet.

I Natura 2000-området er der ikke registreret invasive arter på arealet med sure overdrev.

Rød- og gullistede arter

I Natura 2000-området er der ikke registreret rødlistede arter på de sure overdrev.

B.3.6 Data for rigkær (7230)

En detaljeret beskrivelse af naturtypen rigkær findes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside: <http://www.skovognatur.dk/Common/Soeg.htm?SearchTerm=rigkær>, Natura 2000 - beskytter natur i hele Europa.

Naturtypernes bevaringsstatus vurderes at være gunstig, når en række kriterier, relateret til følgende tre hovedområder, er opfyldt:

- Naturtypens areal og udbredelsesområde
- Naturtypens struktur og funktion
- Naturtypens karakteristiske arter

B.3.6.1 Naturtypens areal og udbredelse

Naturtypen rigkær (7230) er registreret på 2,2 ha i Kalø Vig-området, fordelt på 3 forekomster (se tabel 2.1). Der er registreret rigkær ved Grevens Skanse i en intim mosaik med strandoverdrev (6230) og strandeng (1330). Rigkærsvegetationen findes primært på de vældpåvirkede dele af området længst oppe mod stien og i bunden af de gamle grøfter. De to øvrige forekomster findes hhv. nord og vest for Hestehaveskoven og har karakter af knoldkær.

Der er ikke indsamlet dokumentation af rigkærenes flora og tilstand i forbindelse med kortlægningen og vurderingen af naturtypens beskaffenhed i Natura 2000-området baserer sig derfor på regionale tilsynsdata og registreringer i forbindelse med Atlas Flora Danica (v/ Peter Wind).

B.3.6.2 Naturtypens struktur og funktion

Hydrologi og kystsikring

En af de vigtigste forudsætninger for naturtypen rigkær er en konstant vandmættet jordbund. Særlige trusler mod typen er derfor afvanding som følge af dræning, vandindvinding (eller anden regulering) samt øget fordampning fra hydrologisk forbundne naboarealer, hvor træer og buske dominerer på tilgrænsende arealer (Søgaard et al. 2003).

Der er registreret tegn på afvanding i form af en række render (gamle grøfter) i rigkæret på den øvre del af Grevens Skanse. Som en del af genopretningsprojektet ved Føllebund, er skovbækken, der løber gennem den vestligste del af rigkæret i Hestehaveskoven, delvist genslynget. Dette har resulteret i mere fugtige forhold.

Pleje og Landbrugsdrift

Hvis tidligere tiders drift i form af græsning eller høslæt er årsag til de lysåbne forhold i rigkærene er opretholdelse af denne driftsform af stor betydning for naturtypens bevaringsstatus (Søgaard et al. 2003).

Der er pleje i form af græsning på rigkæret ved Grevens Skanse gennem adskillige år. Arealet afgræsses sammen med det store strandengsareal. Forekomsten af rigkær ved Følle Vig er inddraget i den store græsningsfold ved Føllebund i forbindelse med genopretningsprojektet i 2004. Før da var området ikke afgræsset og arealet fremstår i dag forholdsvis tilgroet. Græsningen bør suppleres med plukvis rydning. Forekomsten ved skovbækken i Hestehaveskoven er ugræsset, men relativt lysåbent. Arealet er planlagt afgræsset sammen med Føllebund, når arealerne ved de nedlagte damme har etableret sammenhængende vegetation, der kan tåle kreaturtråd.

Rigkær er en næringsfattig naturtype, der er kendetegnet ved en meget lav tilgængelighed af næringsstoffer. Eutrofiering i form af direkte gødskning, atmosfærisk deposition og tilledning af næringsstoffer af enhver slags fra naboarealer er derfor en trussel mod naturtypens tilstand og trivsel.

Der er fundet tegn på tydelige påvirkninger af landbrugsdrift på 10-25 % af arealet ved Grevens Skanse. En mulig forklaring på eutrofieringen er, at kreaturerne, der afgræsser Grevens Skanse og Slotsruinen (samlet omtrent 25 ha) ofte samles i flok på dette sted og bruger det som latrinplads. Endvidere kan der være en vis gødskningspåvirkning fra de bagvedliggende marker, der skråner kraftigt ned mod arealet.

Vurdering af akut plejebehov

Der er behov for at udrede årsagerne til næringsberigelsen i rigkæret ved Grevens Skanse. Der er endvidere behov for at rydde opvækst i rigkæret ved Følle Vig.

B.3.6.3 Naturtypens arter

Karakteristiske arter

Ifølge fortolkningsmanualen er der 17 "kategori 1" arter for rigkærene (Fredshavn 2004 – App. 3), heraf to mosser. Der findes tillige fire "kategori 2" arter i denne naturtype.

I rigkæret ved Føllebund er registreret en række lavtvoksende star-arter, herunder *loppe-star* og *skede-star*.

Ved Grevens Skanse findes bl.a. *hare-star* og *alm. star*.

Invasive arter

I Natura 2000-området er der ikke registreret invasive arter i rigkærsvegetationen.

Rød- og gullistede arter

I Natura 2000-området er der ikke registreret rødlistede arter i rigkærsvegetationen.

B.3.7 Data for Sump- vindelsnegl (1355)

En detaljeret beskrivelse af sump- vindelsnegl findes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside: www.skovognatur.dk/Common/Soeg.htm?SearchTerm=sump-vindelsnegl.

Artens bevaringsstatus vurderes at være gunstig, når en række kriterier relateret til følgende tre hovedområder er opfyldt:

- Bestanden
- Levested
- Levestedernes størrelse

B.3.7 1 Bestandens størrelse

Ved eftersøgningen af de 3 arter af vindelsnegle vælges der et antal lokaliteter for hver art. På nogle af lokaliteterne kan man dog finde flere arter, men arter, som lokaliteten ikke er udpeget for, bliver ikke optalt, men kun registreret. Der er derfor ikke altid oplysninger om bestandsstørrelsen, men kun om forekomst. For at have gunstig bevaringsstatus i et Natura2000-område skal en art derfor blot kunne genfindes på samme lokalitet som tidligere.



Kaløskovene, udbredelsen af naturtypen sump- vindelsnegl.

Sump-vindelsnegl er kendt fra Tobiaskilde i Ringelmoser Skov siden 1975, hvor den blev fundet første gang. Levestedet er det nordligste kendte i Verden. Arten blev genfundet i over 10 eksemplarer under NOVANA-overvågningen i 2005, og har tilsyneladende en god bestand.

B.3.7.2 Levested

Sump- vindelsnegl lever i ugræssede rigkær med ikke for tæt vegetation, fortrinsvis af star-arter. Den kræver ganske bestemte fugtighedsforhold. Ofte er det kun ganske små "pletter" i store kær, der er egnede, og arten kan derfor fra år til år findes i forskellige dele af området efter hvor der det

år er egnede forhold. Den tåler dog ikke udtørring af lokaliteten, så vandstanden skal over en årrække være stabil eller stigende.

Eutrofiering medfører en tættere vegetation, og ændrer måske også den mikroflora, som sneglen spiser. Næringsstofniveauet på lokaliteten skal derfor være stabilt eller faldende.

På levestedet skal arealet af lav, lysåben vegetation være stigende eller stabilt, og der må ikke ske tilgroning med pilekrat og andre buske og træer.

Der skal være et tyndt førnélag til overvintring. Det må dog ikke være for tykt, da vegetationen ellers ændres i retning af kraftigere planter.

Da sump- vindelsnegl er følsom overfor insektgifte, bør der være mindst 50 meter til nærmeste sprøjtede arealer.

Lokaliteten ligger op ad en dam, der tidligere er blevet eutrofieret gennem andefodring. Dette er nu ophørt, og da kærområdet er kildefødt, er der næppe nogen nævneværdig eutrofiering. Lokaliteten er dog omgivet af skov, og der sker en vis tilgroning med rødél og gråpil.

Lokaliteten drænes ikke, men tilgroningen med større træer kan medvirke til at udtørre lokaliteten. Beskygningen er dog en mere påtrængende effekt af tilgroningen.

Lokaliteten er omgivet af løvskov, og der er ca. 170 til nærmeste nåletræskultur og dyrkede mark. Det må derfor vurderes, at luftbårne pesticider ikke har nogen betydende effekt. Der kan dog ske en nedsivning af pesticider til grundvandet, der så tilføres gennem kilden. Det er dog usikkert, om det er aktuelt.

B.3.7.3 Levestedernes størrelse

Arealet af egnede levesteder skal være stabilt eller stigende i det enkelte Natura 2000-område, for at bestanden i området kan have gunstig bevaringsstatus.

På grund af tilgroning med løvtræer, må arealet af det kendte levested antages at være langsomt faldende.

B.4. FORELØBIG TRUSSELSVURDERING

B.4.1 Eutrofiering

B.4.1.1 Tålegrænser

For de naturtyper, der findes i Natura 2000-området, er der fastsat tålegrænseintervaller, som fremgår af tabel B.4.1.1.

Tålegrænse: Følsomheden af et naturområde overfor en (forøget) tilførsel af forsurende eller eutrofierende stoffer kan beskrives i form af tålegrænser, der angiver "den belastning, hvorunder væsentlige skadelige effekter på økosystemet ikke vil forventes, vurderet ud fra den bedste tilgængelige viden" Empirisk baserede tålegrænser for en række forskellige naturtyper er blevet fastsat af UN/ECE (Skov- og Naturstyrelsen, 2003).

1) UN/ECE er FN's Økonomiske Komité for Europa. Tålegrænserne (critical loads) fastsættes i Arbejdsgruppen vedr. effekter af konventionen om langttransporterende luftforurening (www.unece.org/env/wge) i forbindelse med det internationale samarbejdsprogram vedr. modellering og kortlægning af tålegrænser, baggrundsbelastning, effekter, risici og udviklingstendenser for luftforurening.

Naturtype	Tålegrænse (Kg N/ha)
Sandbanke (1110)	(1)
Vadeflade (1140)	(1)
Lagune (1150)	(1)
Bugt (1160)	(1)
Rev (1170)	(1)
Strandvold med enårige (1210)	(1)
Strandvold med flerårige (1220)	(1)
Enårig strandengsvegetation (1310)	30-40
Strandeng (1330)	30-40
Næringsrig sø (3150)	(11)
Kalkoverdrev (6210)	15-25
*Surt overdrev (6230)	10-20
Rigkær (7230)	15-25 (3)

Tabel B.4.1.1. Tålegrænseintervaller for habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlaget (Skov- og Naturstyrelsen 2005).

(1) Tålegrænsen for atmosfærisk belastning er ikke relevant, idet naturtyperne er naturligt kvælstofrige, ufølsomme for atmosfærisk tilførsel, eller forventes at modtage det største bidrag fra andre kilder, fx grundvand eller overfladenær afstrømning.

(3) Tålegrænsen for højmoser (5 – 10 kg N/ha/år) kan anvendes hvis en væsentlig forekomst af følsomme højmosearter på lokaliteten ønskes beskyttet.

(11) Mange søer og vandhuller er eutrofieret som følge af næringstilførsel fra andre kilder. For de rene, ikke eutrofierede søer af type 3150 kan tålegrænsen for de øvrige søtyper på 5-10 kg N/ha/år bruges, hvis søen er kvælstofbegrænset.

Som det fremgår af tabel B.4.1.1 er de sure overdrev (6230) moderat kvælstoffølsomme med tålegrænser mellem 10-20 kg N/ha/år. Derimod har naturtyper, der jævnligt overskyldes med næringsrigt havvand en høj tålegrænse (30-40 kg N/ha/år). For nogle typer (eks. sandbanke

(1110)) er den atmosfæriske belastning ikke relevant, idet disse naturtyper enten er ufølsomme for atmosfærisk tilførsel (naturligt næringsrige), eller forventes at modtage det største bidrag fra andre kilder.

For artsrige forekomster ligger tålegrænsen i den nedre ende af disse intervaller.

B.4.1.2 N-deposition og overskridelse af tålegrænser

Kvælstofdepositionen til danske land- og vandområder kommer fra en lang række danske og udenlandske kilder, primært husdyrproduktion (ammoniak) og forbrændingsprocesser (kvælstofoxider). I Jylland og på Fyn stammer ca. 60 % af kvælstofdepositionen fra husdyrproduktion, mens det på Sjælland og Bornholm drejer sig om ca. halvdelen eller under halvdelen (Danmarks Miljøundersøgelser, 2005). De gennemsnitlige tal dækker dog over store lokale variationer afhængig af den lokale husdyrtæthed og ruheden af naturområderne. I forhold til husdyrproduktionen er staldanlæg uden ammoniakbegrænsende teknik typisk den største kilde til landbrugets ammoniakfordampning.

I tabel B.4.1.2 er den gennemsnitlige afsætning af kvælstof opgivet som kommunevise gennemsnit af NH_y og NO_x for årene 2000, 2003 og 2004 beregnet med modellen DEHM-REGINA (Skov- og Naturstyrelsen 2005a).

I tabel B.4.1.2 er den gennemsnitlige afsætning af kvælstof opgivet som kommunevise gennemsnit af NH_y og NO_x for årene 2000, 2003 og 2004 beregnet med modellen DEHM-REGINA (Skov- og Naturstyrelsen 2005, Bilag 1 til [ammoniakmanualen](#), se www.skovognatur.dk/Common/Soeg.htm?SearchTerm=ammoniakmanualen).

Kommune	NH_y	NO_x	Total N
Rønde	9,1	6,8	15,9
Lands gennemsnit	9,1	6,8	15,9

Tabel B.4.1.2. Baggrundsbelastningen (i kgN/ha/år) i de kommuner der ligger indenfor Natura 2000-området. Kvælstofdepositionen er angivet som kommunevise gennemsnit af hhv. NH_y (ammoniak og ammonium), NO_x (kvælstofoxider, salpetersyre og nitrat) og total N (samlet tør- og våddeposition). Skov- og Naturstyrelsen, (2005).

Den gennemsnitlige deposition i Rønde Kommune, hvori Natura 2000-området ligger, er på 15,9 kg N/ha/år , hvilket er sammenfaldende med lands gennemsnittet.

En del af NH_y -fraktionen består af ammoniak fra lokale husdyrbrug, som er ujævnt fordelt i landskabet. Hertil kommer, at afsætningen af ammoniak på forskellige overfladetyper varierer i forhold til ruheden. Der er derfor foretaget en korrektion af de kommunevise gennemsnitstal i forhold til lokal husdyrtæthed og til forskellige naturtypers ruhed inden for habitatområdet. Ruheden af naturarealerne er vurderet på baggrund af vedplantedækningen, som er registreret ved kortlægningen (udtræk fra TILDA). Korrektionen er foretaget ved hjælp af metoden beskrevet i Ammoniakmanualen (Skov- og Naturstyrelsen 2003).

Det korrigerede kvælstofnedfald på naturområderne i Natura 2000-området ligger mellem 14,9 og 15,4 kg N/ha/år alt afhængig af den lokale husdyrtæthed og naturområdernes overfladeruhed, se figur B.4.1.1. Korrektionerne er kun udført for en mindre del af de kortlagte arealer og naturtyper (kun strandeng og surt overdrev).



Kaløskovene. B.4.1.1. Belastningen med luftbærent kvælstof på de kortlagte habitatnaturtyper i habitatområde 230. Bemærk at beregninger kun er foretaget på en mindre del af de kortlagte arealer. Kort med zoom- og søgefunktion. Klik på kortet

Habitattype	N-belastning (kg/ha/år) i forhold til tålegrænseværdien	
	12,5 - 15	15 - 17,5
1330	4% (1)	96% (6)
6230	0%	100% (3)

Tabel B.4.1.3. Vurdering af de kortlagte terrestriske naturarealers belastning med luftbærent kvælstof i forhold til naturtypernes tålegrænseintervaller. For hver naturtype er angivet andelen af det samlede areal samt antal forekomster i forskellige intervaller af belastninger. Belastninger hvor den lokale N-belastning ligger under den nedre grænse i tålegrænseintervallet (tålegrænsen ikke overskredet) er markeret med grønt, N-belastninger, der ligger indenfor tålegrænseintervallet (overstiger den lave ende af tålegrænseintervallet) er vist med gult, og N-belastninger, der ligger over tålegrænseintervallet (overstiger den høje ende af tålegrænseintervallet) er markeret med rødt.

Som det fremgår af tabel B.4.1.3 ligger det korrigerede kvælstofnedfald i Natura 2000-området under tålegrænsen for naturtypen strandeng (1330), der er en naturligt næringsrig naturtype.

Derimod er den høje ende af tålegrænseintervallerne for kvælstofpåvirkning overskredet for arealet med sure overdrev (6230), som har en tålegrænse mellem 10-20 kg N/ha/år.

Det skal understreges, at der er tale om en foreløbig overslagsberegning, der bør følges op med en mere detaljeret beregning af kvælstofbelastning af de enkelte naturområder samt en modelberegnet tålegrænse. Blandt andet kan der være tale om stor variation inden for de enkelte naturområder som følge af varierende tilgroningsgrad, nærhed til lokale husdyrbrug mv.

I langt hovedparten af de tilfælde, hvor tålegrænsen er overskredet, vurderes årsagen at være luftens generelt forhøjede indhold af kvælstofforbindelser fra regionale, nationale og internationale kilder. Enkelte naturområder kan dog modtage en betydelig del fra lokale husdyrproduktioner, men dette er sjældent i sig selv hovedårsagen til eutrofiering og forringet naturkvalitet i habitatområdet.

B.4.1.3 Tydelige påvirkninger af landbrugsdrift

I forbindelse med kortlægningen af de terrestriske naturtyper er der foretaget en registrering af, hvor stor en andel af de kortlagte arealer, der er tydeligt påvirket af landbrugsdrift. Påvirkningerne omfatter gødningsspredning, atmosfærisk deposition, afdrift med sprøjtemidler eller påvirkning med erosionsmateriale fra dyrkede arealer (Fredshavn 2004). I praksis er det vanskeligt at identificere påvirkninger som atmosfærisk deposition og afdrift af sprøjtemidler, hvorfor registreringerne næsten udelukkende dækker over tegn på direkte gødskning.

Der er fundet tegn på næringsberigelse af naturarealerne ved Slotsruinen og Grevens Skanse. Arealerne har gennem længere tid været afgræsset uden gødskning, men det vurderes at effekten på floraen af en eventuel tidligere gødskning kan fastholdes langvarigt i den kolloidrige ler- og klægjord.

En yderligere forklaring på påvirkningerne af arealerne ved Grevens Skanse kan være, at kreaturerne, der afgræsser Grevens Skanse og Slotsruinen (samlet omtrent 25 ha) ofte samles i flok på dette sted og bruger det som latrinplads. Endvidere kan der være en vis gødskningspåvirkning fra de bagvedliggende marker, der skråner kraftig ned mod området.

B.4.1.5 Ellenberg's indikatorværdi for næringsstof

Ellenberg's indikatorværdier er værdier, der for en given planteart angiver dens præference mht. fugtighed, lys, pH, salinitet og næringsstofindhold på en skala fra 1 til 10 (dog 12 for fugtighed) (Ellenberg 1991). Ved at beregne en gennemsnitlig kvælstofværdi for de arter, der er registreret indenfor 5 m-cirklen, kan man få et udtryk for den relative tilgængelighed af næringsstoffer på det pågældende areal.

Ved svagt forhøjede næringsniveauer kan der forekomme en vis tidsforskydning, før næringsberigelsen afspejler sig i vegetationens artssammensætning. Hertil kommer effekten af afgræsning eller høslæt, som fjerner de konkurrencesterke arter til fordel for den lavtvoksende og lyskrævende flora. Ellenberg's indikatorværdi for kvælstof siger noget om graden af dominans af

konkurrencestærke arter, og en lav Ellenberg-værdi kan således dække over et plantesamfund, hvor effekten af et forhøjet kvælstofniveau endnu ikke er indtruffet, eller hvor de konkurrencestærke arter holdes i ave af græsning eller høslæt.

Det skal bemærkes, at dokumentationsfelterne ofte er udlagt i de mest karakteristiske og artsrige partier af naturtypen. De kan derfor ikke anvendes til at give et generelt billede af, om naturtypen er kvælstofbelastet.

I de dokumentationsfelter, der er udlagt på strandengene, er vegetationen domineret af arter, der er tilpasset forholdsvis næringsrige forhold. Dette hænger sammen med at strandenge fra naturens hånd er ganske produktive. Artssammensætningen peger på, at de mest uforstyrrede strandenge også har den laveste tilgængelighed af næringsstoffer - og omvendt, at de mest forstyrrede strandenge har højere tilgængelighed af næringsstoffer.

B.4.1.6 Påvirkning af marine naturtyper

Eutrofiering af marine naturtyper påvirker typisk artssammensætningen og forrykker balancen i det naturlige dyre- og planteliv. En øget næringsstofftilførsel vil typisk medføre en øgning i produktionen af hurtigt voksende planktonalger og enårige ukrudtsalger. Væksten af disse alger medfører en skyggevirksomhed, og arter som *ålegræs* og større makroalger bliver begrænset i den dybde, hvorpå de kan vokse. Dybdegrænsen for disse planter er derfor et godt mål for, hvor næringsstofbelastet et vandområde er. En høj produktion af planktonalger i vandet medfører et stort iltforbrug ved bunden, når algerne dør og skal nedbrydes. Dermed kan der opstå iltvind. Iltvind kan forårsage, at bunddyrene dør, og fiskene dør eller flygter fra området. Genindvandring af flere dyregrupper foregår langsomt, og gentagne iltvindshændelser medfører derfor, at dyresamfundene på havbunden bliver mere artsfattige og domineret af færre, mere hårdføre arter.

Tålegrænsen for de marine naturtyper omkring Kalø-skovene kan ikke fastsættes alene på baggrund af den atmosfærisk deposition. Påvirkningen fra de tilgrænsende havområder samt tilførslen fra ferskvandsafstrømningen vil være styrende for belastningen af kvælstof og fosfor, og dermed afgørende for effekten på de kystnære marine naturtypers biologiske mangfoldighed.

Effekten af eutrofieringen på de marine naturtyper forventes ikke ophørt inden 2015 j.fr Århus Amts [BASISANALYSE del II](#). Der kan derfor fortsat forventes en reduktion i *ålegræs* og makroalgers dybdeudbredelse, og risiko for at bunddyr og fisk dør i området.

Sammenfatning

Kvælstofnedfaldet (depositionen) på naturområderne vurderes at ligge omkring 15 kg N/ha/år alt afhængig af den lokale husdyrtæthed og naturområdernes overfladeruhed. Den lave ende af tålegrænseintervallerne for kvælstofpåvirkning er således overskredet for de sure overdrev ved Slotsruinen.

Der er fundet tegn på næringsberigelse af naturarealerne ved Slotsruinen og Grevens Skanse. Arealerne har gennem længere tid været afgræsset uden gødskning, men det vurderes at effekten

på floraen af en eventuel tidligere gødskning kan fastholdes langvarigt i den kolloidrige ler- og klægjord.

En yderligere forklaring på påvirkningerne af arealerne ved Grevens Skanse kan være, at kreaturerne, der afgræsser Grevens Skanse og Slotsruinen (samlet omtrent 25 ha) ofte samles i flok på dette sted og bruger det som latrinplads. Endvidere kan der være en vis gødskningspåvirkning fra de bagvedliggende marker, der skråner kraftig ned mod området.

Der er behov for at udrede årsagerne til næringsberigelsen i området ved Grevens Skanse.

Betydningen af kvælstof depositionen på de marine naturtyper vil ikke i sig selv være afgørende for påvirkningen af den biologiske mangfoldighed. Påvirkningen af næringsstofftilførslen fra tilgrænsende havområder vil være af større betydning for naturtilstanden.

B.4.2 Tilgroning

B.4.2.1 Vegetationshøjde

Vegetationens højde er en god indikator for omfanget af pleje og dermed mulighederne for fortsat at holde arealerne lysåbne. En lav vegetation er forudsætningen for mange lyskrævende og ikke så konkurrencedygtige arter. Det er ofte afgræsning eller høslæt, der holder vegetationen så lav.

Strandengene (1330) i Kalø Vig området er karakteriseret ved et for naturtypen forholdsvis lukket vegetationsdække af lavere til middelhøje græsser og urter. Den relativt høje strandengsvegetation afskrækker en del af strandengens karakteristiske yngle- og rastefugle, fordi oversigten er for dårlig for fuglene. Desuden er den relativt høje, græsdominerede vegetation medvirkende til at fastholde en relativt lav botanisk kvalitet på strandengen.

De sure overdrev (6230) er karakteriseret ved et tæt vegetationsdække af middelhøje græsser og urter og en meget lille arealdækning af dværgbuske. Høje græsser og urter er spredt forekommende og vedplanter dækker op til 10 % af vegetationen.

I vurderingen af gunstig bevaringsstatus for de sure overdrev anses det at være væsentligt, at græsningstrykket med mellemrum er så hårdt, at der i perioden oktober-marts forekommer hyppige pletter med bar jord, hvor planterne kan regenerere (Søgaard et al. 2003). Ved Kalø Vig findes der kun åbninger i vegetationsdækket på en forsvindende lille del af overdrevsarealet, hvilket kan tyde på, at overdrevsarterne kan have svært ved at regenerere via frøformering.

B.4.2.2 Vedplantedækning

Vedplanter er en naturlig del af mange lysåbne naturtyper, ofte i form af krat eller solitære træer, der har undgået nedbidning. Vedplanternes kronedækning bør ikke udgøre mere end 10 % af arealet i lysåbne naturtyper. Hvis vedplantedækningen overstiger 10-30 % er det tegn på begyndende tilgroning, der opfattes som en trussel for naturtypen – både arealmæssigt og indholdsmæssigt.

Kronedækningen er ganske lav på de kortlagte strandenge (1330) og sure overdrev (6230). Kalkoverdrevet (6210) ved Slotsruinen er en del af en større fold, men dyrene kommer sjældent op på morænekolden og overdrevet er ved at gro til i *slåen*, *hunderose*, *engriflet hvidtjorn*, *hyld* og *benved*. Dog er overdrevet naturligt lysåbent på mindre dele af skrænterne mod syd og vest som følge af nedskridning.

B.4.2.3 Arealandel med pleje

I forbindelse med kortlægningen af de terrestriske naturtyper er der foretaget en registrering af udbredelsen af positive og negative strukturer, der kan relateres til tilgroning. Blandt de ændringer, der kan indtræffe som følge af manglende pleje/drift er dominans af høje urter og græsser (f.eks. *tagrør*) samt opvækst af vedplanter.

I forbindelse med kortlægningen blev det konstateret, at der er pleje i form af græsning på hele arealet med naturtyperne strandeng (1330), kalkoverdrev (6210) og surt overdrev (6230). Der er foretaget rydning af opvækst i den nordøstlige del af arealet med kalkoverdrev (6210).

Forekomsten af rigkær (7230) ved Følle Vig er inddraget i den store græsningsfold ved Føllebund i forbindelse med genopretningsprojektet i 2004. Før da var området ikke afgræsset og arealet fremstår i dag forholdsvis tilgroet. Græsningen bør suppleres med plukvis rydning. Forekomsten ved skovbækken i Hestehaveskoven er ugræsset, men relativt lysåbent. Arealet er planlagt afgræsset sammen med Føllebund, når arealerne ved de nedlagte damme har etableret sammenhængende vegetation, der kan tåle kreaturtråd.

B.4.2.5 Vurdering af akut plejebehov

I forbindelse med kortlægningen er der foretaget et skøn over, hvor stor en del af arealet, der er uden akut behov for en plejeindsats – samt af hvor stor en andel, der har et akut plejebehov.

Hensigtsmæssig, vedligeholdende eller naturgenoprettende pleje af lysåbne naturtyper er græsning eller høslæt. Plejebehovet er registreret som akut, hvor det er vurderet, at naturtypens bevaringstilstand er truet, hvis der ikke inden for en kortere tidshorisont etableres pleje – oftest i form af græsning/høslæt eventuelt kombineret med rydning af vedplanter.

Det vurderes, at der er behov for et svagt øget græsningstryk på strandengene ved Grevens Skanse og akut behov for græsning på strandrørsumpsarealet øst for Knubbro Bæk uden for diget. Denne græsning iværksættes nu. Græsningstrykket i Føllebund, inden for diget bør løbende vurderes. Det skal sikres, at så meget som muligt af arealet afgræsses fuldstændigt i tørre sommerperioder, så en central tagrørstilgroning undgås.

Det vurderes, at der er behov for en betydelig indsats i en længere årrække på hele overdrevsarealet (6210 og 6230) ved Kalø Vig. Plejebehovet drejer sig primært om at nedbringe næringsniveauet og i mindre grad om en intensivering af græsningen, især på de højereliggende partier på Slotsruinen. Dette kan dog vise sig at være uforeneligt med det store antal besøgende i området.

Der er behov for at rydde opvækst i rigkæret ved Følle Vig.

3150

Søtypen 3150 er karakteriseret ved at rumme flydebladsplanter eller store arter af vandaks. Hvis disse arter forsvinder, f.eks. på grund af skygge fra omgivende træer, er søen ikke længere omfattet.

Vandhullet nord for parkeringspladsen ved Kalø ligger omgivet af træer i en gammel råstofgrav. Af vandplanter er der kun Kors-andemad tilbage, og yderligere tilgroning vil sandsynligvis medføre, at den også forsvinder.

Det østligste vandhul øst for Ringellose Skov er også helt dækket af træer, og det er tvivlsomt, om der stadig er vandplanter i vandhullet.

Sump- vindelsnegl

Lokaliteten for sump- vindelsnegl, Ringellose, er under langsom tilgroning med *gråpil* og *rødel*. Da sump- vindelsnegl dårligt tåler græsning, bør der foretages en skånsom manuel rydning af opvæksten.

Sammenfatning

De plejekrævende terrestriske habitattyper i området er ikke truede af tilgroning. Der er dog behov for et svagt øget græsningstryk på strandenge og overdrev. Der er endvidere behov for at rydde opvækst i rigkæret ved Følle Vig og at holde opvækst ned på kalkoverdrevet ved Slotsruinen.

B.4.3 Hydrologi

B.4.3.1 Hydrologi og kystsikring

Hydrologi

Vand og vandstand er en af de allervigtigste plantefordelende faktorer i vegetationssystemer. Kunstig afvanding ved pumpning, grøfter eller dræn kan derfor have stor betydning for en naturtypes naturkvalitet.

Fugtige og våde naturtyper påvirkes potentielt af ændrede hydrologiske kår på meget stor skala og at kortlægningen kan være noget misvisende i denne sammenhæng. Når et fugtigt areal afvandes sker der samtidig en omsætning af de øverste jordlag (tørven). Det betyder at jordoverfladen sætter sig, og arealet bliver derfor vådt igen. Medmindre man afvander yderligere sker der en genforsumpning af arealet, og det vil i en kortlægning blive bedømt til at hydrologien er i orden, men at der samtidig er grøftet. Da der er en grænse for hvor meget vandstanden kan sænkes, vil næsten alle kunstigt afvandede arealer på et eller andet tidspunkt forsumpe igen. Et givent areal opnår ikke nødvendigvis samme biologiske indhold som før afvandingen, men man kan ikke ved kortlægningen konkludere at arealet er afvandet.

Naturlige, hydrologiske processer med uhindret salt- og ferskvandsbevægelser fører til dannelse af loer, strandvolde, strandsøer og saltpander. Disse strukturer karakteriserer den veludviklede strandeng og er en forudsætning for et alsidigt naturindhold på strandengen. De dynamiske, hydrologiske processer hindres af diger, dræn og grøfter.

I forbindelse med kortlægningen er der registreret tegn på afvanding i form af en række render på strandengen (1330) og rigkæret (7230) på den øvre del af Grevens Skanse, svarende til 16 % af det kortlagte areal.

Som en del af genopretningsprojektet ved Føllebund, er skovbækken, der løber gennem den vestligste del af rigkæret (7230) i Hestehaveskoven, delvist genslynget. Dette har resulteret i mere fugtige forhold.

Det skal dog bemærkes at de fugtige og våde naturtyper potentielt påvirkes af ændrede hydrologiske kår på meget stor skala og at kortlægningen kan være noget misvisende i denne sammenhæng. Når et fugtigt areal afvandes sker der samtidig en omsætning af de øverste jordlag (tørven). Det betyder at jordoverfladen sætter sig, og arealet bliver derfor vådt igen. Medmindre man afvander yderligere sker der en genforsumpning af arealet, og det vil i en kortlægning blive bedømt til at hydrologien er i orden, men at der samtidig er grøftet. Da der er en grænse for hvor meget vandstanden kan sænkes, vil næsten alle kunstigt afvandede arealer på et eller andet tidspunkt forsumpe igen. Et givent areal opnår ikke nødvendigvis samme biologiske indhold som før afvandingen, men man kan ikke ved kortlægningen konkludere at arealet er afvandet.

Kystsikring

I forbindelse med kortlægningen er der på de kystnære lokaliteter angivet, hvorvidt der er foretaget kystsikring i form af hølde, diger eller lign. I felten vurderes, i hvilken grad kystsikringen hindrer en naturlig påvirkning af kystarealet i form af oversvømmelser med saltvand og bølgepåvirkning.

Der er foretaget kystsikring på omtrent 1/8 af strandensareal i Kalø Vig området. Det drejer sig om en del af strandengen ved Føllebund. Med henblik på at optimere kvælstofomsætningen har man i VMPII projektet valgt at bevare en del af det oprindelige dige som en forholdsvis lav vold. Det lave dige tillader saltvand at trænge ind når vinden støver vandet op i Følle Vig, men tilbageholder vandet i en brakvandet sø nord-øst for diget når vandstanden er lav i vigen. Diget er imidlertid en hindring for frie hydrologiske processer på strandengene og medfører at en mindre del af det potentielle strandensareal oversvømmes af havvand.

B.4.3.2 Ellenberg's indikatorværdier for fugtighed

Ellenberg's indikatorværdier er værdier, der for en given planteart angiver dens præference mht. fugtighed, lys, pH, salinitet og næringsstofindhold på en skala fra 1 til 10 (dog 12 for fugtighed) (Ellenberg 1991). Ved at beregne en gennemsnitlig fugtigheds-værdi for de arter, der er registreret indenfor 5 m cirklen, kan man få et udtryk for den relative fugtighed på det pågældende areal.

I hovedparten af de dokumentationsfelter, der er udlagt på strandengene (1330), er vegetationen domineret af arter, der er tilpasset permanent fugtige, men ikke våde voksesteder. Rørsumpen i bunden af Føllebund har dog en Ellenberg fugtigheds-værdi omkring 10, svarende til våde og tidvis vanddækkede voksesteder. Dette hænger delvist sammen med at tilstedeværelsen af diget medfører en forholdsvis høj vandstand nederst på strandengen.

Sammenfatning

Det fremgår, at hydrologien for så vidt angår det tilstrømmende ferskvand i Føllebandområdet nu i stor udstrækning er reableret ved lukning af dræn, fjernelse af dæmninger og genåbning af vandløb i forbindelse med naturgenopretningsprojektet. Den naturlige hydrologi er stadig delvis forstyrret med det lave dige for så vidt angår afstømning af ferskvand og oversvømmelse med havvand ved højvande. Fjernelse af kvælstof i området er her prioriteret højere end fuldstændig genopretning af naturlig hydrologi.

Ved Grevens Skanse er hydrologien svagt forstyrret af gamle grøfter. Det bør undersøges, om naturkvaliteten kan øges ved helt at lukke disse gamle grøfter, hvis det ikke medfører, at arealet bliver så vådt, at det ikke længere kan afgræsses.

B.6. NATURPLEJE

Der er ikke udarbejdet særskilt bilagsmateriale om naturpleje.

Se afsnit 6. Naturforvaltning og pleje.

MATERIALELISTE

1. Anvendt materiale

Danmarks Miljøundersøgelser (2004): NOVANA. Det nationale program for overvågning af vandmiljøet og naturen. Programbeskrivelse – del 1. Danmarks Miljøundersøgelser. 48 s.
– Faglig rapport fra DMU nr. 495.

www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrappporter/rapporter/FR495.PDF

Danmarks Miljøundersøgelse (2005): Atmosfærisk deposition 2004. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser Faglig Rapport fra DMU nr. 555. <http://faglige-rapporter.dmu.dk>.

Ellenberg, H. et al. (1991): Zeigerwerten von Pflanzten in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica vol.18: 1-248.

Fredshavn, J. (2004): Teknisk anvisning til kortlægning af terrestriske naturtyper (TA-N3 version 1.01). Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser.

www.dmu.dk/Overvågning/Fagdatacentre/Biodiversitet+og+terrestrisk+natur/Tekniske+anvisninger

Fredshavn, J., Nielsen, K.E., Ejrnæs, R. og Skov, F. (2004): Teknisk anvisning til overvågning af terrestriske naturtyper (TA-N1 version 1.03). Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser.

www.dmu.dk/Overvågning/Fagdatacentre/Biodiversitet+og+terrestrisk+natur/Tekniske+anvisninger/

Skov- og Naturstyrelsen (2003): Manual vedr. vurdering af de lokale miljøeffekter som følge af luftbårent kvælstof ved udvidelse og etablering af større husdyrbrug. Udgivet af Miljøministeriet.

www2.skovognatur.dk/udgivelser/2003/87-7279-537-9/pdf/helepubl.pdf

Skov- og Naturstyrelsen (2004): Marine habitatområder - orientering om marine naturtyper. Delrapporter og Kort.

www.sns.dk/natura2000/habitat/marin/download_kort.htm

Skov- og Naturstyrelsen (2005a): Opdatering af Ammoniakmanualen. Brev til amterne af 15. december. www.skovognatur.dk/Udgivelser/Tidligere/2003/ammoniakmanualen.

Skov- og Naturstyrelsen (2005b): Vejledning til amterne om udarbejdelse af Natura 2000-basisanalyse. www.skovognatur.dk/NR/rdonlyres/B94B1028-F744-40DE-83DE-42C6A48E4D3A/9626/Basis_vejl_final.pdf

Svendsen, L.M., Bijl, L. van der, Boutrup, S. & Norup, B. (red.) (2004): NOVANA. Det nationale program for overvågning af vandmiljøet og naturen. Programbeskrivelse – del 2. Danmarks Miljøundersøgelser. 128 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 508 www2.dmu.dk/1_Viden/2_Publikationer/3_Fagrapporter/rapporter/FR508.pdf

Søgaard, B. et al. (2003): Kriterier for gunstig bevaringsstatus. 3. udgave. Faglig rapport fra DMU, nr. 457. www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR457_3udg.PDF

Søndergaard, M., Jeppesen, E., Jensen, J.P. (redaktører), Bradshaw, Skovgaard, H. & Grünfeld, S. (2003): Vandrammedirektivet og danske søer. Del 1: Søtyper, referencetilstand og økologiske kvalitetsklasser. Danmarks Miljøundersøgelser. 142 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 475. www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR475.PDF

Wind, P. (1990): Oversigt over botaniske lokaliteter. 7. Århus Amt. Miljøministeriet, [Skov- og Naturstyrelsen](http://www.skovognatur.dk). (www.skovognatur.dk).

Databaser

Atlas Flora Danica-data: Fund af rød- og gulliste arter samt andre sjældne arter.

Billeddatabasen: Digitale fotos fra § 3-områder.

Makrofyte: Århus Amts database for marine makrophytter.

MFSBase: Århus Amts database for forekomster af miljøfarligestoffer i fersk og marine sediment og biota.

NORA: Registreringsdata fra § 3-områder i Århus Amt.

Søvaks: Århus Amts database for fersk vandkemi.

STOQ Søvegetation: Århus Amts database for fersk søvegetation.

TILDA: TILstandsvurdering af DAnske naturtyper. Amternes kortlægningsdata 2004-5. Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur.

WINRAMBI: Århus Amts database for marine invertebrater.

Rapporter udgivet af Århus Amt

Århus Amt (2001): Værdisætning af naturtyper. Udarbejdet af Naturplan.

Århus Amt (2004): Ekstremrigkær i Århus Amt 2000
www.nm.aaa.dk/publikat/pdf/Ekstremrigkaer2.pdf

Århus Amt (2005a): Naturtyper Novana afrapportering 2004.
www.nm.aaa.dk/publikat/pdf/2Novana2004-naturtyper.pdf

Århus Amt (2005b): Arter Novana afrapportering 2004.
www.nm.aaa.dk/publikat/pdf/Novanaarter04-2.pdf

Århus Amt (2006c): Basisanalyse del I.

Århus Amt (2006d): Basisanalyse del II.
www.aaa.dk/aaa/index/serviceomraader/nm/nm-vandmiljoe/

2. Andet relevant materiale

Rapporter mm. udgivet af Århus Amt

Århus Amt (2005b): Vandkvalitetsplan 2005. Netpublikation.
www.aaa.dk/aaa/index/serviceomraader/nm/nm-regionplan/nm-vandkvalitetsplan-2005.htm

Århus Amt (2006): EU-projekt AGWAPLAN Miljø og landbrug samarbejder om fremtidens vandplaner. www.aaa.dk/aaa/index/serviceomraader/nm/nm-agwaplan

3. Manglende data og viden

Manglende data

Marine naturtyper

Der er generel mangel på data som kan danne grundlag for en bedre afgrænsning de enkelte naturtypers udbredelse.

Data for den biologiske mangfoldighed som knytter sig til de enkelte naturtyper er mangelfuldt for invertebrater og fisk. Datagrundlaget er kun med rimelighed dækkende for vegetationsdata.

Søer og vandhuller

Der er behov for kortlægning af søer vandhuller og damme under 3 ha.

Terrestriske naturtyper

Der er behov for kortlægning af de habitatnaturtyper som ikke er en del af NOVANA programmet.

Skovnaturtyper

Der er behov for kortlægning af skovnaturtyper udenfor de fredskovspligtige områder.

Mere detaljeret kortlægning af dele af habitatområdet. Kortlægningen er primært sket med udgangspunkt i besøgs punkter, og der vil derfor være store arealer, som kun er besigtiget overfladisk og på luftfoto.

Kortlægning af skovnaturtyper og øvrige lysåbne naturtyper.

Detaljeret plejebehovsopgørelse for delarealer.

Arter

Øvrige arter

Der mangler data for forekomster af, og den geografisk udbredelse af følgende arter:

- Kildevælds-vindelsnegl (delvist)
- Skæv vindelsnegl (delvist)
- Tykskallet malermusling
- Stor vandsalamander (delvist)
- Bredøret flagermus
- Damflagermus
- Bechsteins flagermus
- Marsvin
- Blank seglmos
- Gul stenbræk (delvist)

Manglende viden

Der mangler generelt viden til tolkning af data og dataserier, så strukturelle og dynamiske udviklinger i naturtyper og artspopulationer kan forklares og forudses. En mere præcis viden om, hvordan forskellige biotiske og abiotiske faktorer – herunder de beskrevne trusler – kan påvirke bevaringsstatus for konkrete naturtyper og arter er en væsentlig forudsætning for naturplanlægningen i Natura 2000-områderne.

Tillæg om ny viden til Natura 2000-basisanalyse for Kaløskovene og Kaløvig (Natura 2000-område nr. 230).

Tillægget gælder både for basisanalyser for lysåbne naturtyper og arter samt for skovbasisanalyser.

Natura 2000-planerne bygger på den eksisterende viden om naturforholdene. Denne viden er områdevis blevet opgjort i basisanalyserne for hhv. Natura 2000-skovplanlægning, Natura 2000-havplanlægning samt Natura 2000-planlægning for øvrige arealer. Basisanalyserne, der udgør en del af den færdige plan for Natura 2000-området, blev offentliggjort i 2007 og kan ses på www.vandognatur.dk.

Dette tillæg opsummerer den viden, der – ud over basisanalysens – supplerende indgår som grundlag for Natura 2000-planen. Tillægget er opbygget med et indhold og en struktur, der svarer til basisanalysens opbygning.

For nogle områder er der på baggrund af basisanalysen eller overvågningsdata mv. foretaget ændringer i udpegningsgrundlaget. Det gældende udpegningsgrundlag kan ses i figur 2 i naturplanen. I det tilfælde at nye arter er tilføjet udpegningsgrundlaget er vurderinger af deres levestedsareal opgjort i dette bilag.

Siden basisanalyserne er der i nogle områder foretaget kortlægning af yderligere naturtyper, skovnaturtyper på ikke-fredskovspligtige arealer og/eller en genkortlægning af i første omgang oversigtligt kortlagte arealer. De ny- eller genkortlagte arealer har bidraget med ny viden af betydning for Natura 2000-planerne.

Der er foretaget nye overslagsberegninger af den luftbårne kvælstofdeposition til de kortlagte naturtyper. Beregningerne omfatter nu alle kortlagte arealer af både lysåbne naturtyper og skovnaturtyper.

I nogle områder er der endvidere sket væsentlige ændringer i driften, igangsat naturgenopretningsprojekter el.lign. siden færdiggørelsen af basisanalyserne.

1. BESKRIVELSE AF OMRÅDET

Områdets afgrænsning er uændret, og områdets overordnede naturindhold er uændret.

2. TILFØJELSER TIL UDPEGNINGSGRUNDLAGET

I basisanalysens afsnit 7 er omtalt væsentlige nyopdagede eller nyindvandrede forekomster af arter eller naturtyper, der ikke var en del af områdets oprindelige udpegningsgrundlag. Der er desuden fremkommet yderligere oplysninger om naturtyper og arter i forbindelse med overvågning og kortlægning udført 2006-2008. Disse arter og naturtyper er vurderet i forbindelse med en revision af udpegningsgrundlaget. Det aktuelle udpegningsgrundlag fremgår af figur 2 i naturplanen – og af www.BLST.dk.

Følgende naturtype: Kildevæld (7220) samt art: Stor vandsalamander (1166) er tilføjet det oprindelige udpegningsgrundlag.

3. NYE DATA OM NATURTYPER OG ARTER

Første runde af kortlægningen af EF-habitatområdernes naturtyper blev foretaget i perioden 2004-2005. I første omgang blev kun 18 lysåbne naturtyper samt skovnaturtyper på fredskovspligtige arealer kortlagt. I løbet af 2007 og 2008 er der foretaget kortlægning af flere lysåbne naturtyper, og der er kortlagt skovnaturtyper på ikke-fredskovspligtige arealer. Endelig er der foretaget genkortlægning af områder, som kun blev kortlagt oversigtligt/stikprøvevist i første runde.

Nye data om areal og antal forekomster af naturtyper og arter i dette Natura 2000-område fremgår af nedenstående tabel 1 og 2. Ud over de nævnte naturtyper er der i habitatområdet kortlagt et mindre udvalg af områdets vandhuller.

Data om ny-/genkortlagte naturtyper er medtaget såfremt der er tale om nykonstaterede naturtyper eller væsentlige ændringer i forhold til oplysningerne i basisanalysens afsnit 2 eller 7. Data om nye arter er medtaget såfremt der er nye oplysninger i forhold til basisanalysens afsnit 7. Naturtypen rigkær forekommer i mosaik med strandeng og er kortlagt sammen med denne. Tilsvarende forekommer små arealer af kalkoverdrev i mosaik med surt overdrev og er kortlagt sammen med denne.

Nr.	Naturtype	Regi- streret areal (ha)	Antal fore- komster	Kilde
Terrestriske naturtyper				
1330	Strandeng	21,1	6	1
6230	Surt overdrev	7,0	3	
Skovnaturtyper				
9110	Bøg på mor	Ikke fundet	-	2/3

9130	Bøg på muld	123,9	28	2/3
9150	Bøg på kalk	4,6	2	2/3
9160	Ege-blandskov	13,6	12	2/3
91E0	*Elle- og askeskov	10,8	14	2/3

Tabel 1. Opdaterede data om nye eller genkortlagte naturtyper i habitatområde nr. 230. Data stammer fra 1) NOVANA-overvågningsprogrammet (2004-2008) samt Århus Amts overvågning i perioden 1988-2006. 2) Naturtypekortlægning 2004-05 (NOVANA/DEVANO). 3) Genkortlægning, supplerende kortlægning 2007-08 (DEVANO). Kortlægningsdata for naturtyperne (ekskl. vandnaturtyper) kan ses på www.vandognatur.dk. *Prioriteret naturtype.

Nr.	Art	Antal forekomster	Areal (ha)/ vandløb (km)	Kilde
1166	Stor vandsalamander			1

Tabel 2. Opdaterede data om nye arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 230. 1) Data stammer fra national overvågning 2004-2008 (NOVANA m.v.) samt Århus Amts overvågning i perioden 1988-2006.

4. SUPPLERENDE TRUSSELSVURDERING

I basisanalysen blev der præsenteret en trusselvurdering og tilstandsdata for de forskellige naturtyper og arter. Hvad angår de ny- og genkortlagte naturtyper vurderes disse forhold at være afspejlet i henholdsvis struktur- og artstilstand, som kan ses på www.vandognatur.dk. Struktur- og artstilstand udgør tilsammen naturtilstanden, som fremgår af figur 4 i naturplanen. De registrerede data (strukturparametre og artslistes) for de enkelte forekomster kan endvidere ses i den fællesoffentlige naturdatabase på www.naturdata.dk.

Ud over basisanalysens opgørelse af trusler mod områdets naturindhold er der nedenstående tilføjelser og ændringer.

For naturtypen kildevæld (7220) er især tilgroning med vedplanter og højere urter en trussel mod naturtypens lavtvoksende og lyskrævende karakteristiske vegetation af mosser og urter.

4.1 Belastning af naturområder med luftbårent kvælstof

I tabel 3 er den gennemsnitlige afsætning af kvælstof opgivet som kommunevise gennemsnit af NH_y og NO_x for 2006 (DMU).

Kommune	NH _y (kg N/ha)	NO _x (kg N/ha)	Total N (kg N/ha)	Heraf stammende fra danske kilder (%)
Syddjurs	8,3	7,7	16	34 %
Lands gennemsnit	8	9	17	33 %

Tabel 3. Baggrundsbelastningen (i kg N/ha/år) i de kommuner, som Natura 2000-området ligger inden for. Kvælstofdepositionen er angivet som kommunevise gennemsnit af hhv. NH_y (ammoniak og ammonium, primært fra husdyrproduktion), NO_x (kvælstofoxider, salpetersyre og nitrat (fra transport, energiproduktion og industri) og total N (samlet tør- og våddeposition). DMU, 2006.

Det gennemsnitlige kvælstofnedfald i de kommuner, hvori Natura 2000-området ligger, er 16 kg N/ha/år, hvilket er lidt lavere end landsgennemsnittet. Belastningen med ammoniak og ammonium (NH_y) er ca. 4 % højere end landsgennemsnittet, hvilket tyder på, at det lokale og regionale husdyrhold har en beskednen indflydelse på kvælstofnedfaldets størrelse. Nedfaldet af NO_x'er – der overvejende stammer fra transport, energiproduktion og industri – ligger noget under landsgennemsnittet.

Overslagsberegning af den lokale kvælstofbelastning

Da husdyrbrug ikke ligger jævnt fordelt i landskabet, vil kvælstofbelastningen af et naturområde variere alt efter om der ligger husdyrbrug tæt på naturområdet, eller der slet ikke er husdyrbrug i nærområdet. Hertil kommer, at afsætningen af kvælstof på forskellige overfladetyper varierer i forhold til ruheden. Der er f.eks. stor forskel på, hvor meget der afsættes på en skov (med stor ruhed og dermed med stor afsætnings-overflade) og på en lysåben eng (med lavere ruhed og mindre afsætnings-overflade). Der er derfor foretaget en korrektion af de kommunevise gennemsnitstal i forhold til lokal husdyrtæthed og til forskellige naturtypers ruhed inden for Natura 2000-området. Ruheden af naturarealerne er vurderet på baggrund af den vedplantedækning, som er registreret ved kortlægningen.

Korrektionen er foretaget ved hjælp af en metode beskrevet i Ammoniakmanualen (Skov- og Naturstyrelsen, 2003) opdateret som beskrevet i boksen nedenfor. Der er ikke tale om en eksakt beregning, men om en forholdsvis grov overslagsberegning, der dog giver en indikation af om, og i givet fald hvor meget tålegrænserne er overskredet for de forskellige naturtyper. Derfor kan overslagsberegningerne ikke direkte indgå i myndighedsbehandling af N-belastning fra konkrete husdyrbrug/virksomheder.

Overslagsberegningerne viser, at kvælstofnedfaldet på størsteparten af naturområderne i Natura 2000-område nr. 230 ligger mellem 10 og 25 kg N/ha/år alt afhængig af den lokale husdyrtæthed og naturområdernes overfladeruhed. Alle skove belastes dog med over 20 kg N/ha/år.

Naturtype	Tålegrænse-interval			
	kg N/ha/år	10-15	15-20	20-25
Strandeng (1330)	30-40	47 %	53 %	0 %
Surt overdrev (6230)	10-20	100 %	0 %	0 %
Elle- og askeskov (91E0)	10-20 (b,j)	0 %	0 %	100 %
Bøg på muld (9130)	10-20 (b,j)	0 %	0 %	100 %
Bøg på kalk (9150)	10-20 (b,j)	0 %	0 %	100 %
Ege-blandskov (9160)	10-20 (b,j)	0 %	0 %	100 %
Total		14 %	7 %	79 %

Tabel 4. Overslag over tålegrænseoverskridelser i Natura 2000-området. For hver naturtype er angivet naturtypens tålegrænseinterval og andelen af det samlede areal i forskellige intervaller af belastninger. Tålegrænsen for et konkret naturområde vil typisk ligge indenfor tålegrænseintervallet.

Belastninger, hvor den lokale N-belastning ligger under den nedre grænse i tålegrænseintervallet (tålegrænsen ikke overskredet), er markeret med grønt, N-belastninger, der ligger indenfor tålegrænseintervallet (overstiger den lave ende af tålegrænseintervallet), er vist med gult, og N-belastninger, der ligger over tålegrænseintervallet (overstiger den høje ende af tålegrænseintervallet), er markeret med rødt.

- (a) Tålegrænsen for atmosfærisk belastning er ikke relevant, idet naturtyperne er naturligt kvælstofrige, ufølsomme for atmosfærisk tilførsel, eller forventes at modtage det største bidrag fra andre kilder, fx grundvand eller overfladenær afstrømning.
- (b) Tålegrænsen for beskyttelse af laver ($10 - 15 \text{ kg N ha}^{-1}\text{år}^{-1}$) kan anvendes hvis en væsentlig forekomst af følsomme laver på lokaliteten ønskes beskyttet.
- (c) Tålegrænsen for højmoser ($5 - 10 \text{ kg N ha}^{-1}\text{år}^{-1}$) kan anvendes hvis en væsentlig forekomst af følsomme højmosearter på lokaliteten ønskes beskyttet.
- (d) Tålegrænsen for Oligotrofe søer ($5 - 10 \text{ kg N ha}^{-1}\text{år}^{-1}$) benyttes for småsøer i klitlavninger.
- (e) Tålegrænsen for heder ($10 - 20 \text{ kg N ha}^{-1}\text{år}^{-1}$) anvendes, hvis dværgbuske (lyng mv.) er hyppige.
- (f) Naturtypen er en delmængde af den bredere naturtype fersk natureng, der kan være mere kvælstoffølsom.
- (g) Naturtypen er en delmængde af den bredere naturtype fattigkær, der har tålegrænse i intervallet $10 - 20 \text{ kg N ha}^{-1}\text{år}^{-1}$.
- (h) Naturtypen omfatter også Palludellavæld, der forventes at have tålegrænser i den lave ende af intervallet.
- (i) Baseret på tålegrænsen for laver.
- (j) Tålegrænsen bør modelberegnes. En modelberegning kan give lavere tålegrænser, ned til $7 \text{ kg N ha}^{-1}\text{år}^{-1}$.

Som det fremgår af tabel 4 gælder det for alle naturområder i Natura 2000-området - undtagen strandengene, at de enten er eller kan være negativt påvirket af luftbåret kvælstof. Værst ser det ud for alle skovnaturtyper, hvor den høje ende af tålegrænseintervallerne for kvælstofpåvirkning er overskredet for hele arealet (vist med rødt). Naturtypen strandeng er naturligt næringsrig og har derfor en høj tålegrænse overfor kvælstofpåvirkning fra luften. Depositionen på naturtypen i området ligger under den laveste ende af tålegrænseintervallet (vist med grønt).

For hele arealet med sure overdrev er den lave ende af intervallet overskredet (vist med gult). Mosaikforekomsterne af rigkær og kalkoverdrev må formodes at være belastet i samme størrelsesorden som de omgivende arealer. Laveste ende af tålegrænseintervallet vurderes derfor ligeledes overskredet for disse 2 naturtypers forekomster i området.

Bestemmelse af kvælstofnedfaldets størrelse på naturområder og sammenligning med andre beregninger

Den præcise størrelse af kvælstofbelastningen på et konkret naturområde er vanskelig at bestemme. Der kan enten foretages målinger (som er tidskrævende, omkostningstunge og usikre, da de som regel kun repræsenterer en kortere måleperiode og derfor skal omregnes til "normale" forhold), eller der kan foretages modelberegninger med modeller af forskellig art, hvoraf nogle er meget ressourcekrævende og omkostningstunge, mens andre har karakter af overslagsberegninger. Resultater fra alle modelberegninger er typisk behæftet med en forholdsvis høj usikkerhed.

Overlagsberegninger i basisanalysen 2006 og i dette tillæg (2009): De nye overlagsberegninger, der er præsenteret ovenfor, viser især på de meget tilgroede naturområder en lavere belastning på de fleste lysåbne naturområder end de overslagsberegninger, der blev lavet i 2006 i forbindelse med basisanalysen. Forskellen skyldes, at korrektionsfaktoren i forhold til naturområdets ruhed er revurderet, og der er anvendt opdaterede tal for kommunevise gennemsnitsdepositioner, geografisk fordeling af dyreenheder (CHR) og samlet N-emission på landsplan. Til forskel fra de daværende beregninger er der nu også beregnet kvælstofnedfald til skovnaturtyper. De nye overlagsberegninger vurderes at være mere retvisende end overlagsberegningerne fra 2006 – og de dækker ensartet alle landets Natura 2000 områder.

Overslagsberegningerne skal alene anvendes til at give et foreløbigt overblik over omfanget af tålegrænseoverskridelser til brug ved vurdering af gunstig bevaringsstatus, ikke til konkret sagsbehandling.

4.2 Foreløbig trusselvurdering for nye arter på udpegningsgrundlaget

Stor vandsalamander

Bestand: Ukendt

Foreløbig trusselvurdering: Potentielle levesteder trues af tilgroning, skygning og næringspåvirkning. Mulige levesteder ligger flere steder med så stor afstand, at fragmentering er en trussel mod arten.

Potentielle levesteder: der findes i området en del vandhuller, hvoraf de fleste har potentiale som levested for arten

5. SUPPLERENDE MODSATRETTEDE INTERESSER

Der er ikke som følge af den supplerende kortlægning i Natura 2000-området identificeret nye modstridende interesser.

6. ÆNDRET NATURFORVALTNING OG PLEJE

Der er ikke kendskab til ændret naturforvaltning eller pleje inden for dette Natura 2000-område.

REFERENCER

Bak, J. 2003: *Manual vedr. vurdering af de lokale miljøeffekter som følge af luftbårent kvælstof ved udvidelse og etablering af større husdyrbrug*. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

Danmarks Miljøundersøgelser, 2006: *Deposition af N komponenter 2006 – kommuner*.
http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/2006/depositiontables/2006.dk.Ntot.kommuner.html

Ellermann, T. m.fl., 2005: *Atmosfærisk deposition 2004, NOVANA*, Faglig Rapport fra DMU nr. 555, Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet.

Ellermann, T. m.fl., 2006: *Atmosfærisk deposition 2005, NOVANA*, Faglig Rapport fra DMU nr. 595, Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet.

Ellermann, T. m.fl., 2007: *Atmosfærisk deposition 2006*, Faglig Rapport fra DMU nr. 645, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Frohn, L. M. m.fl., 2008: *Kvælstofbelastning af naturområder i Østjylland. Opgørelse for udvalgte Natura 2000 områder*, Faglig Rapport fra DMU nr. 673, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Geels, C. m.fl., 2008: *Kvælstofbelastning af naturområder på Bornholm og Sjælland. Opgørelse for udvalgte Natura 2000 områder*, Faglig Rapport fra DMU nr. 689, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Nielsen O. K. m.fl., 2008: Denmark's National Inventory Report 2008. *Emission Inventories 1990-2006 – Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Faglig Rapport fra DMU nr. 667, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Skov- og Naturstyrelsen, 2005: *Harmoniserede tålegrænser*. Opdatering af 15. december 2005.
<http://www.skovognatur.dk/NR/rdonlyres/78C70731-71A2-40B6-B611-2F1340CB922A/14951/Ammoniakmanual02122005.pdf>