

# VÅDOMRÅDEPROJEKT SILLERSLEV-ØRDING KÆR NOTAT – JULI 2006

---

MORSØ KOMMUNE - VIBORG AMT



SILLERSLEV Å SET MOD VEST FRA PUMPESTATIONEN (PUMPESTATION 1)

REKVIRENT:  
VIBORG AMT  
SKOTTENBORG 26  
8800 VIBORG &  
MORSØ KOMMUNE  
TEKNISK FORVALTNING  
JERNBANEVEJ 7  
7900 NYKØBING M.

KONSULENT:  
PV\ NATUR & MILJØ RÅDGIVNING  
PEDER VAGN NIELSEN  
KATBALLEVEJ 14  
8800 VIBORG - [WWW.PVNIELSEN.DK](http://WWW.PVNIELSEN.DK)  
TLF 86 66 72 97  
FAX 86 66 72 97  
[PVNIELSEN@MAIL.TELE.DK](mailto:PVNIELSEN@MAIL.TELE.DK)

VIBORG AMT

SKOTTENBORG 26

8800 VIBORG

ATT. KARSTEN BAY CHRISTENSEN /

JES PHILIPSEN SCHMIDT

05. juli 2006

**Notat om Sillerslev Ørding Kær vådområdeprojekt.**

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

<b>0 Indholdsfortegnelse</b> .....	- 1 -
<b>0 Bilagsfortegnelse</b> .....	- 2 -
<b>1 Indledning</b> .....	- 3 -
1.1 Baggrund .....	- 3 -
1.2 Afvandingshistorie m.v. ....	- 3 -
1.3 Projekt mål .....	- 4 -
<b>2 Registreringer og forudsætninger</b> .....	- 4 -
2.1 Projektområdet .....	- 4 -
2.2 Terræn .....	- 5 -
2.2.1 Terræn 1957 .....	- 5 -
2.2.2 Terræn 1996 .....	- 5 -
2.2.3 Terrænmodel 2006 .....	- 5 -
2.3 Kulturtekniske Forhold .....	- 5 -
2.4 Oplande og vandbalance .....	- 6 -
2.4.1 Vandstande og udpumpede vandmængder .....	- 7 -
2.4.2 Vandbalance .....	- 7 -
2.5 Jordbundsforhold .....	- 8 -
2.6 Arealanvendelse og afvandingsstilstand .....	- 8 -
2.7 Kvælstoftransport .....	- 9 -
2.7.1 Kvælstofbelastningen fra nedbørsområderne .....	- 9 -
2.8 Fosfortransport .....	- 10 -
2.9 Sætninger .....	- 10 -
2.10 Veje, ledninger og bygninger .....	- 11 -
<b>3 Belyste scenarier</b> .....	- 12 -
3.1 Genopretning af Fjordarm og strandenge ved Sillerslev Øre .....	- 12 -
3.1.1 Projektområde og anlægsarbejder .....	- 12 -
3.1.2 Afvandingsforhold .....	- 12 -
3.1.3 Kvælstoffjernelse .....	- 13 -
3.2 FERSKVANDSSØ I i kote 0,0 m til ca. 0,5 m dvr90 .....	- 14 -
3.2.1 Projektområde og anlægsarbejder .....	- 14 -
3.2.2 Afvandingsforhold .....	- 14 -
3.2.3 Kvælstoffjernelse og vandkvalitet .....	- 15 -
3.3 FERSKVANDSSØ i kote 0,00 m dvr90 .....	- 16 -
3.3.1 Projektområde og anlægsarbejder .....	- 16 -
3.3.2 Afvandingsforhold .....	- 17 -
3.3.3 Kvælstoffjernelse og vandkvalitet .....	- 17 -
3.4 Andre konsekvenser .....	- 18 -

3.4.1 Okker .....	- 18 -
3.4.2 Fosfor .....	- 19 -
3.4.3 Flora og Fauna.....	- 19 -
3.4.4 Umiddelbare vurderinger af andre forhold af betydning .....	- 19 -
3.5 Opsummering for de valgte scenarier .....	- 20 -
3.6 Konklusion.....	- 20 -
<b>4 Referencer .....</b>	<b>- 21 -</b>
<b>5 Tekstbilag 1: .....</b>	<b>- 23 -</b>

## 0 BILAGSFORTEGNELSE

I henhold til telefoniske aftaler samt udarbejdet notat af maj 2006, notatudskrift dateret 020506 og aftalebrev fra Viborg Amt, dateret den 4. maj 2006 er foretaget indledende undersøgelser og beregninger af kvælstof- og fosforbalancer mv. med henblik på en vurdering af i hvilken udstrækning vådområde kriterierne i et eventuelt projekt i området kan forventes at være opfyldte. De anførte bilag blev udleveret på teknikermødet i Viborg Amt, torsdag den 8. juni 2006.

- 1.1 Topografisk kort for projektområde ca. år 1789 og ca. år 1880.
- 1.2 Topografisk kort for projektområde ca. år 1930 og ca. år 1965.
- 1.3 Topografisk kort for projektområde år 2003 og Jordbund efter Den danske Jordklassificering.
- 1.4 Ortofoto 2002 og udbredelsen af beskyttede naturtyper i projektområdet.
- 1.5 Sommerhuszone samt lokalplanlægning i eller tæt på projektområdet.
- 1.6 Oversigt over strømforbrug og udpumpede vandmængder.
- 1.7 Sillerslev Ørding kær Landvindingslag. Hypsograf
  
- 2.1 Kvartærgeologiske jordarter samt matrikulære skel i projektområdet.
- 2.2 Kanaler, veje og bygninger
- 3 Terræn 1957
  
- 4.1 Opmåling 1996 & 2006.
- 4.2 Opmåling 2006 – Faste punkter
  
- 5.1 Terrænmodel 2006.
- 5.2 Terrænlíne 1-6. Terræn 1956 – Terræn 2006.
- 5.3 Længdeprofil af Sillerslev Å, 1956-1996.
  
- 6.1 Scenarium I Saltvands Sø
- 6.2 Scenarium II Sø kote 0,0-0,5 m DVR90
- 6.3 Scenarium III Sø kote 0,0 m DVR90
  
- 7.1 BBR-oplysninger for sommerhuse i området
- 7.2 Spildevandsledninger i Sillerslev Ørding Kær, Morsø Kommune

## 1 INDLEDNING

Et integreret projekt for sommerhusudstyknings og naturrestaurering i området Sillerslev-Ørding Kær kan måske realiseres, idet såvel lokale interesser som de indledende skitser udarbejdet af Morsø Kommune peger i denne retning. Der er imidlertid behov for mere præcise registreringer af de fysiske rammer i og omkring kærområdet, før en egentlig planlægning for området kan gennemføres. Viborg Amt har ved brev dateret 30. marts 2006 anmodet PV\ Natur & Miljø Rådgivning om oplæg til et naturgenopretningsprojekt i Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag i Morsø Kommune. Opgaven diskuteres på et møde med deltagelse af teknikere fra Morsø Kommune og fra Skov- og Naturstyrelsen: ”Oplægget skal omfatte:

- afgrænsning af projektområde - er det muligt at gennemføre et projekt?
- forhold, der skal undersøges, blandt andet med henblik på evt. afværgeforanstaltninger
- forslag til arealanvendelse i projektområde (sø, eng mv.)
- forslag til andre relevante forhold, der må tages i betragtning”

Med udgangspunkt i de nævnte forhold foretages en vurdering af næringsstofomsætningen i området, som de fremtidige vandstande forventes at generere. Herudover vurderes hvilke områder, som eventuelt vil kunne indgå i et kommende vådområdeprojekt med højere vandstand i Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag.

### 1.1 BAGGRUND

Morsø Kommunes tekniske forvaltning har præsenteret et nyt sommerhusområde, der kunne anlægges ved Ørding Kær. Retablering af det tidligere vådområde Sillerslev-Ørding Kær som en sø på ca. 60 ha kan være grundlag for nye byggegrunde med attraktive beliggenheder. Morsø Kommune har ønsket belyst, hvorvidt det vil være muligt at ansøge om midler fra MVJ-ordningen i vandmiljøplan III til naturgenopretningsdelen. Det vil sige, at følgende kriterier skal være opfyldte, jf. kriteriebekendtgørelsen, se tekstbilag 1:

Beliggenhedskriterium. Projektområde skal være lavbundsareal udpeget efter landsplandirektivet. Kriterium for kvælstoffjernelse er mindst 100 kg N pr. ha inden for projektområdet.  
Naturlig hydrologi. Det skal tilstræbes at genskabe naturlige hydrologiske forhold.  
Effekt på plante- og dyrelivet. Projektet skal have en positiv effekt på det vilde plante- og dyreliv.  
Udvaskning. Projektet må ikke medføre øget udvaskning af fosfor eller okker.

Der er opstillet forslag til en række forskellige mulige scenarier for naturgenopretning indenfor Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag samt delløsninger for landvindingslaget, som eventuelt kan justeres efter ekstensiv opmåling i projektområdet. Efter ønske fra Viborg Amt kan mulighederne for naturgenopretning i området belyses ved en række registreringer samt en nærmere beskrivelse af i alt 3 udvalgte scenarier.

### 1.2 AFVANDINGSHISTORIE M.V.

Området i Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag var for mere end 200 år siden for størstedelens vedkommende lave strandenge omkring en fjordarm. Fjordarmen var 1-1,5 km lang og havde sin beliggenhed i landvindingslagets sydlige del. Fjordarmen var i 1789 overvejende beliggende i områder, som nu er udlagt i sommerhusområder, jf. bilag 1.1 og 1.5. Ca. 100 år senere i 1880 var området i henhold til topografiske kort præget af enge med mange større og mindre lavvandede søer. Den største sø var me-

re end 10 ha stor og lå i det nuværende sommerhusområde, jf. bilag 1.1. I 1930 var der gennemført flere afvandingstiltag blandt andet i form af flere åbne kanaler og grøfter. Området var på dette tidspunkt endvidere højvandsbeskyttet, idet der langs kysten var etableret et dige og Sillerslev Å havde udløb i fjorden via en sluse, der var etableret ca. 300 m syd for det oprindelige udløb, jf. bilag 1.2. Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag blev oprettet sidst i 1950'erne og på det topografiske kort fra 1965 ses, at hele området på dette tidspunkt var tørlagt. Der var bortset fra en enkelt undtagelse ingen bebyggelser inden for landvindingslagets område. I 2002 og 2003 er anvendelsen af landvindingslagets områder nærmest kysten og syd for Sillerslev Å stærkt intensiveret ved opførelse af en række bebyggelser, sommerhuse, jf. bilag 1.3 og 1.4.

### 1.3 PROJEKTMÅL

Registrering af en række forhold i oplandet til kommunevandløbet Sillerslev Å og i området under Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag. Med udgangspunkt i den nuværende viden om bl.a. de fysiske forhold samt en ekstensiv opmåling i området, foretages følgende beskrivelser og vurderinger:

Scenarium I. Saltvandsløsning.  
Genopretning af Fjordarm og strandenge ved Sillerslev Øre

Scenarium II. Ferskvandsløsning med sluse.  
FERSKVANDSSØ i kote 0,0 m til ca. 0,5 m

Scenarium III. Ferskvandsløsning med sluse og højvandspumpe  
FERSKVANDSSØ i kote 0,00 m

Der tages udgangspunkt i en opstillet terrænmodel baseret på tilgængelige data. Vurdering af effekt på kvælstofomsætningen og fosforomsætningen, hvis pumpeanlæggene i landvindingslaget stoppes og områderne oversvømmes. Vandkvaliteten i det retablerede område og næringsstofbelastninger total samt pr. ha projektområde for beskrevne scenarier.

## 2 REGISTRERINGER OG FORUDSÆTNINGER

### 2.1 PROJEKTOMRÅDET

Det samlede interesseområde omfatter arealerne i Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag, i alt 167 ha samt det tilknyttede direkte opland til kommunevandløbet Sillerslev Å, i alt ca. 790 ha. Sillerslev Ørding kær Landvindingslag med kanaler, veje og bygninger mv. er vist på et oversigtskort, se bilag 2.2. Der tages udgangspunkt i interessegrænsen for landvindingslaget samt delområder af landvindingslagets interesseområde ved opstilling af scenarier og fastlægning af projektområdet. Landvindingslagets interessegrænse er indtegnet på alle kortbilag. Det angivne oplandsareal benyttes ved vandbalanceberegningerne og vurderingerne omkring kvælstofomsætningen i projektområdet. Beregninger omkring kvælstofomsætninger mv. relaterer direkte til det valgte scenarium I, II eller III, der efterfølgende også benævnes projektområdet.

## 2.2 TERRÆN

### 2.2.1 Terræn 1957

Terrændata er registreret fra Viborg amts sagsmappe, plankort fra Det danske Hedeselskab, Sag 6306 Sillerslev Kær, Oversigtskort 1:4.000, dateret 10-8-1957 og med koter angivet i DNN. Alle målte terrænkoter er digitaliseret, omregnet til DVR90 og udvalgte koter er vist på bilag 3.

### 2.2.2 Terræn 1996

Terrændata langs Sillerslev Å er leveret af Morsø Kommune i form af en vandløbsopmåling foretaget af Hedeselskabet. Hedeselskabet har leveret tekstfil med samtlige målte koter i DNN. Terrænkoter med videre er omregnet til DVR90, digitaliseret og udvalgte koter er vist på bilag 4.1. Dokumentationspunkter for hver 100-150 m vandløb er endvidere vist på bilag 5.1. Længdeprofil af Sillerslev Å er vist bilag 5.3.

### 2.2.3 Terrænmodel 2006

Der er den 8. maj 2006 gennemført en ekstensiv opmåling i projektområdet ved nivellement med GPS-udstyr af i alt 6 linier på tværs af projektområdet, se bilag 2.2. Målte koter i DVR90 er indlæst og udvalgte terrænkoter er gengivet på bilag 4.1. De opmålte linier er endvidere gengivet i længdeprofiler, terrænlínie 1-6 på bilag 5.2. Dokumenterede sætninger langs Sillerslev Å for perioden 1957-1996 og på terrænlínie 1-6 for perioden 1957-2006 lægges til grund ved sætningsprognose for en række spredte punkter i projektområdet for perioden 1957-2006. Der er valgt i alt 137 punkter opmålt i 1957, som repræsenterer de ikke nyopmålte arealer i projektområdet, se afsnit 2.9. Disse punkter er kotesat i DVR90 for 2006 på grundlag af opmålt 1957-kote minus sætningen (i cm) for perioden 1957-2006, som anslås ud fra et kvalificeret gæt. På grundlag af i alt 377 dokumentationspunkter (hvoraf 150 er opmålt i 2006, 89 er opmålt i 1996 og 137 er beregnet for 2006) er der dannet et grid og der er generet højdekurver for terrænmodel 2006, som er vist på bilag 5.1.

De laveste punkter ligger i ca. kote -1,0 m DVR90. I alt ligger ca. 76 ha under kote 0,0 m DVR90 og ca. 112 ha ligger under kote 0,5 m DVR90. Der er i alt ca. 25 ha, som ligger i koteintervallet 0,5-1,0 m DVR90. På grundlag af terrænmodel 2006 er på bilag 1.7 vist en hysograf for projektområdet.

## 2.3 KULTURTEKNISKE FORHOLD

Området afvandes til kommunevandløbet Sillerslev Å. Det oprindelige regulativ blev affattet på grundlag af Landbrugsministeriets resolution af 2. marts 1957 om landvindingsarbejdet Sillerslev-Ørding Kær og afvandingskommissionskendelse af 8. januar 1966. I vedtægt for Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag, stadfæstet den 11. marts 1966, er Sillerslev Å medregnet til landvindingslagets anlæg som pumpekanal og fungerer stadig som sådan, uanset optagelsen som kommunevandløb. Vandløbet administreres og vedligeholdes i henhold til det gældende regulativ fra 1997: Regulativ for Thissingvig Nordre Landkanal, Redsted Bæk, Nørå, Vandbøl bæk og Sillerslev å (det fremgår dog ikke af tilsendte eksemplarer, at dette er vedtaget).

Vandløbet Sillerslev Å's samlede længde er 3.631 m, hvoraf 22 m er rørlagt. Vandløbet er stationeret med begyndelsespunktet vest for Møllersmindevej som st. 0. Stationeringen angiver afstanden i meter fra begyndelsespunktet. Bundkoter er 0,30 m i st. 0, -0,27 m i st. 123, -0,62 m i st. 135, -0,80 m i st. 438,

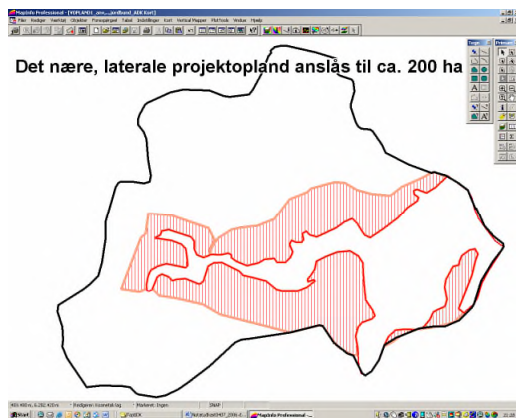
-1,10 m i st. 1.443, -1,56 m i st. 2.969 og -2,06 m i st. 3.631 ved pumpestationen i Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag. Målte vandspejl i Sillerslev Å er vist på bilag 5.3.

Faktuelle oplysninger om de kulturtekniske anlæg i området er beskrevet i ”Vedtægter for Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag”. Bilag 3. Fortegnelse over landvindingslagets anlæg og ejendomme, ajourført 21/6 1975. Området er højvandsbeskyttet af et 900 m langt fjorddige, anlagt i kote 2,20 m med 1,5 m bred krone og med anlæg 2,0. Dige og forstrand er sikret med et system af høfder. Vejanlæg: a Vej til pumpestation. b Sillerslev-Ørding Kærvej. Pumpestation: 2 stk. pumper med ydelse på hver 500 l/s. Pumpeintervallet fra kote -1,10 m til -1,50 m DNN. Pumperne kan pumpe ned til kote -2,45 m.

Kanalsystemet består af kanal 1-6. Kanal 1 har bund i kote 0,30 til -0,80 m DNN. Kanal 2 har bund i kote -0,29 m til -1,55 m. Kanal 3 har bund i kote -1,12 m til -1,36 m. Kanal 4 har bund i kote -1,36 m til -1,44 m. Kanal 5 har bund i kote -0,82 m til -1,92 m. Kanal 6 har bund i kote -0,85 m til -1,96 m. Landvindingslaget omfatter ca. 167 ha interesseret areal, der afvandes gennem disse kanaler og Sillerslev Å.

#### 2.4 OPLANDE OG VANDBALANCE

De samlede oplandsarealer, opgjort for Sillerslev Å st. 0 – 3.631 er angivet i nedenstående tabel 2.4. Heri indgår også deloplandene fra tilløbene på strækningen, bl. a. Kanal 1-6, som tilhører Landvindingslaget Sillerslev Ørding Kær. Der er kalkuleret med opdeling i det ”nære, laterale” projektopland og det ”fjerne” projektopland. Afstrømning fra det ”nære, laterale” opland ledes til retablerede enge, mens afstrømning det ”fjerne” opland ledes til retablerede søer i projektområdet.



Figur 2.4 På grundlag af data fra TopDK-kort leveret af Viborg Amt er det nære, laterale opland anslået til ca. 200 ha i en meget foreløbig vurdering af muligheder for at afstrømning fra oplandet kan udledes via en gennemsivning af retablerede enge i Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag..

Tabel 2.4 Opdeling i det ”nære, laterale” projektopland og det ”fjerne” projektopland til vådområdet på 167 ha i Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag og til projektområdet, scenarium I, II og III.

OPLAND (LANDVINDINGSLAG 167 HA)	HA (SCENARIUM I 148 HA)	HA (SCENARIUM II-III 140 HA)
”Nære, laterale” projektopland:	200 ha	227 (35 %)
”Fjerne” projektopland:	423 ha	423 (65 %)
I alt:	623 ha	650 (100 %)

#### 2.4.1 VANDSTANDE OG UDPUMPEDE VANDMÆNGDER

Grundvandstanden i de centrale projektområder ligger omkring kote -1,5 m DVR90. Målte vandstande i 1996 er vist på bilag 5.3. Til belysning af vandstandsforholdene i området anvendes endvidere data fra DMI samt beregninger over udpumpede vandmængder ud fra kwh-forbrug over året, perioden 2001-2005 for Sillerslev-Ørding Kær Landvindingslag, jf. bilag 1.6. Det gennemsnitlige strømforbrug i perioden 2001-2005 har været ca. 39.000 kWh/år. Udpumpede vandmængder pr. år kan anslås til:  $39.000 \times 1.000 \times 0,5 \times 0,85 / 2,724 \times 1,5 \text{ m}^3 = 4.056.535 \text{ m}^3$  eller ca. 4 mio.  $\text{m}^3$ , idet der forudsættes en virkningsgrad for pumper og motorer på 50 % henholdsvis 85 % samt en løftehøjde på 1,5 m.

I sommerhalvåret, perioden 1. april til 30. september, udpumpes ca. 35 % af årsafstrømningen eller ca. 1,4 mio.  $\text{m}^3$ . I vinterhalvåret, perioden 1. oktober til 31. marts, udpumpes ca. 65 % af årsafstrømningen eller ca. 2,6 mio.  $\text{m}^3$ .

Karakteristiske afstrømninger ud fra disse data beregnes således:

Årsmiddelfafstrømningen kan beregnes til  $4.056.535 \times 10^3 / 365 \times 24 \times 3600 \times 7,9 = 16,3 \text{ l/s/km}^2$ . Sommermiddelfafstrømningen kan tilsvarende beregnes til  $11,4 \text{ l/s/km}^2$  og vintermiddelfafstrømningen kan beregnes til  $21,2 \text{ l/s/km}^2$ .

#### 2.4.2 VANDBALANCE

Tilførslen af kvælstof til et vådområde er betinget af vandtransporten fra vådområdets opland og ud i selve vådområdet. For at kunne kvantificere kvælstoftransporten fra oplandet til vådområdet, skal vandbalancen for området kendes. Vandbalancen kan beskrives tilnærmet ved nedenstående elementer, se tabel 2.4.2.  $A_0 = N - E_{akt}$ , hvor  $A_0$  er den overfladiske afstrømning,  $N$  er den korrigerede nedbør og  $E_{akt}$  er den aktuelle fordampning. Normalt indeholder vandbalanceligningen også af et magasineringsled og et led, der beskriver ind/udsivning fra nedbørsområdet via dybereliggende jordlag. Da de anvendte hydrologiske data er indhentet for en periode på 30 år (klimatiske referenceperiode, 1961-1990) vurderes der ikke at være nogen magasinændringer af betydning, hvorfor magasinleddet udgår. Også indsivnings/udsivningsleddet udgår, da den normalt er relativt usikker.

Data for nedbør og potentiel fordampning er angivet for den klimatiske referenceperiode 1961-1990 (DMI 1998). Den angivne nedbør er en årssum fra DMI og udgør ca. 750 mm/år for oplandet til Sillerslev Å. Normal årsnedbør i Viborg Amt i referenceperioden 1961-90 er ifølge DMI 741 mm. Korrektionsfaktoren for vind og befugtning opgøres til ca. 20 % på årsbasis (DMI 1998). Den korrigerede årlige nedbørmængde for undersøgelsesområdet kan derved beregnes til ca. 900 mm. Den aktuelle fordampning kan beregnes ud fra en relation fundet mellem aktuel og potentiel fordampning fra fire jyske vandløbsoplande (DMU 2003). Der er i nærværende undersøgelse kalkuleret med en aktuel fordampning på 435 mm/år. Nettonedbøren, der er et udtryk for den vandmængde, der afstrømmer via overfladisk afstrømning fra nedbørsområdet til undersøgelsesområdet, kan således beregnes til 465 mm/år.

Den samlede gennemsnitlige vandtilstrømning fra oplandet til projektområdet kan således beregnes til ca. 3,7 mio.  $\text{m}^3/\text{år}$ .



Tabel 2.4.2 Opstilling af indledende vandbalance for nedslivnings- og udstrømningsområde for Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag.

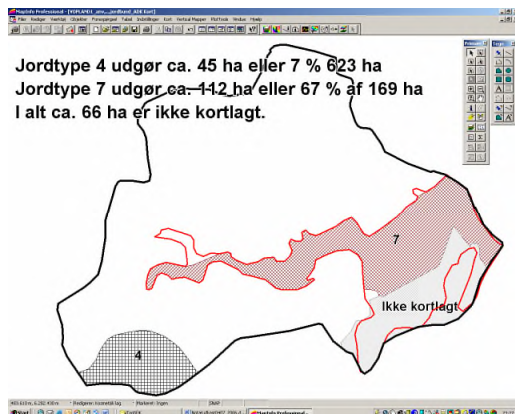
Vandbalance	$N = E_{akt} + A_O + A_U + \Delta R$ <p>N er den til jordoverfladen korrigerede nedbør  <math>E_{akt}</math> er den aktuelle fordampning  <math>A_O</math> er afstrømning fra nedbørsområdet via overfladisk afstrømning (vandløb, dræn og grundvand)  <math>A_U</math> er eventuel udsivning eller indsvivning af dybere grundvand fra/til nedbørsområdet  <math>\Delta R</math> magasinled, som der kan bortses fra ved brug af hydrologiske data over længere tidsperioder (10 år)</p>
	<p>1 Nedbør i oplandet er ca. 750 mm (DMI perioden 1961-90)                  2 Korrigeret nedbør i oplandet er 740 mm + 20 % = ca. 900 mm (N)*                  3 Aktuel fordampn. I oplandet er 435 mm (jf. 4 jyske oplande, gns. Perioden 1968-87) (<math>E_{akt}</math>)                  4 Der foreligger ikke registreringer som gør det muligt at sætte tal på <math>A_U</math>                  5 <math>\Delta R</math> sættes lig 0</p>
$A_O$	Regnoverskud kan beregnes til ca. 900-435 mm = ca. 465 mm

\*Jf. Standardværdier (1961-90) af nedbørkorrektioner. Technical Report 98-10, DMI, Peter Allerup, Henning Madsen og Flemming Vejen, København 1998

## 2.5 JORDBUNDSFORHOLD

Jordbundsforholdene i projektområdet og det øvrige opland beskrives ud fra den landsdækkende jordbundkortlægning ”Den danske Jordartsklassificering”. I modelberegningen i afsnit 2.7 anvendes således andelen af sandjord i % af det samlede opland til udsivningsområdet (140-148 ha) som indgangsparameter.

Ifølge jordartskortene for det samlede opland (790 ha) udgør andelen af mineraljorde bestående af grovsand, finsand eller lerblandet sand af ca. 578 ha. Det svarer arealmæssigt til 91 % af det samlede jordbundskortlagte opland 623 ha. I modelberegningen anvendes andelen af sandjord i % af det samlede opland som indgangsparameter, der anvendes værdien 91 %.

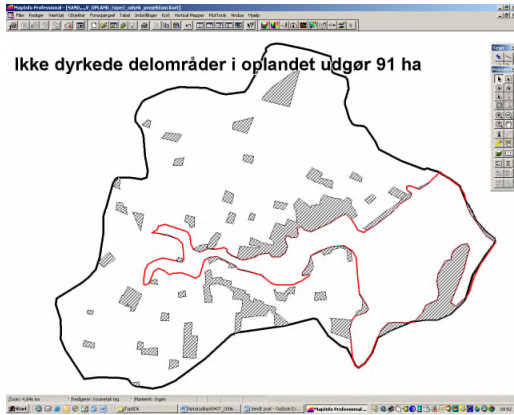


Figur 2.5 På grundlag af data fra den vejledende registrering af jordbundstyper iht. ADK og Viborg Amts hjemmeside er registreret. ca. 45 ha ADK-jordtype 4, Sandblandet lerjord, ca. 112 ha ADK-jordtype 7, Humus ca. 570 ha ADK-jordtype 3, Lerblandet sandjord i oplandet til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag. I alt ca. 63 ha overvejende sommerbusområder er ikke kortlagt.

## 2.6 AREALANVENDELSE OG AFVANDINGSTILSTAND

Arealanvendelsen inden for det samlede opland er vurderet på grundlag TopTiDK kort leveret af Viborg Amt. Vurderingen er foretaget ved en registrering af dels bebyggede delområder og dels udyrkede arealer og skove, jf. figur. De resterende arealer er karakteriseret som dyrkede arealer. Der er registreret i

alt ca. 91 ha i første kategori og 532 ha dyrkede. Det svarer arealmæssigt til 85 % af det samlede opland til landvindingslaget på 623 ha. I modelberegningen i afsnit 2.7 anvendes dyrkningsprocenten i oplandet som indgangsparameter, der anvendes værdien 85 % ved de opstillede scenarier.



Figur 2.6 På grundlag af data fra ToptiDK-kort leveret af Viborg Amt er ikke dyrkede delområder i oplandet til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag registreret til i alt 91 ha.

## 2.7 KVÆLSTOFTRANSPORT

### 2.7.1 Kvælstofbelastningen fra nedbørsområderne

Vurdering af kvælstofbelastningen er foretaget med udgangspunkt i modelberegninger af kvælstoftransporten fra oplandet. Beregningerne er angivet som en gennemsnitlig transport af kvælstof fra oplandet. Ud fra kortmaterierne er det vurderet, at 91 % af nedsivningsområdet er sandet jord, og at 85 % er dyrket. I nærværende afsnit beregnes således kvælstoftilførslen i henhold til Teknisk anvisning fra DMU, nr. 19 (DMU 2003), idet ændringerne hertil i Skov og Naturstyrelsens notat (2003) er iagttaget. Ved beregning af kvælstoftilførslen fra opland til vådområdet tages udgangspunkt i nedenstående empiriske udtryk

$$N_{tab} = 1,088 \cdot \exp(-2,487 + 0,671 \cdot \ln(A) - 0,0032 \cdot S + 0,0243 \cdot D)$$

- hvor  $N_{tab}$  er det gennemsnitlige årlige kvælstoftab pr. ha nedsivningsområde, A er vandbalancen i mm for nedsivningsområdet, D er andelen af dyrket areal i % for nedsivningsområdet, mens S er andelen af sandjord i % for nedsivningsområdet.
- Vandbalancen er beregnet til 465 mm på baggrund af en årlig korrigeret nedbørmængde på 900 mm samt en årlig aktuel fordampning på 435 mm (afsnit 2.4.2).
- Andelen af sandjord er vurderet til 91 % (afsnit 2.5).
- Andelen af dyrket areal er vurderet til 85 % (afsnit 2.6).

Den samlede kvælstoftilførsel fra oplandet til undersøgelsesområdet kan således beregnes til 21,4 tons N/år. Denne tilførsel svarer til en arealspecifik udvaskning på 32,9 kg N/ha/år og en arealspecifik kvælstofbelastning af undersøgelsesområdet på 174 kg N/ha/år, se endvidere tabel 2.7.1 og 2.7.2.

Tabel 2.7.1 Deloplände og beregninger af kvælstoftransporten i oplandet til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag ved et regnoverskud på henholdsvis 465 mm/år og 400 mm/år.

Opland	Ha	% Dyrket	% Sandjord	Kvælstof Kg N/år	
				465 mm/år*	400 mm/år
Beregning på Scenarium I	642	85	91	32,9 kg/ha= 21.122	29,7 kg/ha= 19.067
Scenarium II-III	650			21.385	19.305

Tabel 2.7.2 Opdeling i det "nære" projektopland og det "fjerne" projektopland til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag.

OPLAND	HA	SCENARIUM I	SCENARIUM II-III
		Kg N	Kg N
"Nære" projektopland	200 - 227	219: 7.205*	227: 7.468*
"Fjerne" projektopland	423	423: 13.917*	423: 13.917*
I alt	623 -650	642: 21.122*	650: 21.385*

\* Beregninger for opstillede scenarier er baseret på et regnoverskud på 465 mm/år i området, jf. udpumpede vandmængder i henhold til landvindingslagets strømforbrug, der svarer til en oplandstilstrømning på i gns. ca. 513 mm, bilag 1.6.

## 2.8 FOSFORTRANSPORT

Fosfortransporten i området er i tabel 2.8 beregnet med støtte i data fra nabovandløbet Vejerslev Bæk/ Emb Å, hvilket resulterer i, at arealkvotienten anslås til ca. 0,39 kg P/ ha opland. Tilledning af P fra det topografiske opland til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag er ca. 305 kg/år.

Tabel 2.8 Målt vandføring og fosfortransport i Vejerslev bæk/ Emb Å, der er nabo vandløb til Sillerslev Å og anslåede og kalkulerede værdier for Sillerslev Å. Det antages, at fosfortransporten i Sillerslev Å ligger på et tilsvarende niveau med en gennemsnitlig koncentration på 0,083 mg/l og en samlet årlig fosfortransport på 305 kg P (Målte værdier er fra Viborg Amt, Miljø og Teknik: NOVANA, Vandløb. Status og udvikling 1989-2004, dateret Maj 2005).

	Vandløb	kg P/år		Målt Q	
		Målt	P Vf. vægtet. Mg/l	1000 m <sup>3</sup> /år	l/sek
Naboopland Målte værdier	Vejerslev bæk/ Emb Å (61 % sandjord 91 % dyrket)	322,2	0,083	3.905	123,5
Anslåede og kalkulerede værdier	Sillerslev Å (91 % sandjord 85 % dyrket)	305,3	0,083	3.700	117,3

## 2.9 SÆTNINGER

De stedfundne sætninger i projektområdet i perioden 1957-2006 eller 1957-1996 er beregnet for de terrænlínier, som er opmålt i 2006, linie nr. 1-6 eller i 1996, Sillerslev Å. Terrænlínierne er vist i bilagene 5.2 og 5.3. Sætningerne har et omfang på i størrelsesordenen 0,5-1,0 m i perioden svarende til 1-2 cm/år. De dokumenterede sætninger anvendes ved valg af yderligere dokumentationspunkter for udarbejdelsen af en terrænmodel benævnt terrænmodel 2006. Der er valgt i alt 137 punkter opmålt i 1957, som repræsenterer de ikke nyopmålte arealer i projektområdet. Disse punkter er kotesat i DVR90 for 2006 på grundlag af opmålt 1957-kote minus sætningen (i cm) for perioden 1957-2006, som anslås ud fra et kvalificeret gæt til en værdi på mellem 0 og 100 cm afhængig af beliggenhed. På grundlag af i alt 377 dokumentationspunkter (hvoraf 150 er opmålt i 2006, 89 er opmålt i 1996 og 137 er beregnet for 2006) er der dannet et grid og der er generet højdekurver for terrænmodel 2006, som er vist på bilag 5.1.

## 2.10 VEJE, LEDNINGER OG BYGNINGER

Vejanlæg i henhold til landvindingslaget vedtægter er som nævnt: a Vej til pumpestation, der er ca. 500 m lang. b Ørding Kærvej, der passerer interesseområdet på en 230 m lang strækning. Endvidere passerer Møllersmindevej, der er en kommunevej, det afvandede område på en ca. 100 m lang strækning.

Der er rettet henvendelse til følgende forsyningselskaber: Morsø Kommune (spildevandsanlæg, se bilag 7.2), Thy-Mors Energi (elledninger), Teledanmark (telekabler, kun langs vejanlæg), Naturgas Midt-Nord I/S (gasledninger, der er ingen), Midtjyske Net (150 kV kabler, der er ingen). Sillerslevøre Vandværk (vandforsyningsledninger, kun langs vejanlæg i området).

Elledninger: Der er et lavspændingskabel i landvindingslaget med tracé langs kanal 5 (ca. 350 m) og langs Sillerslev Å (ca. 200 m) til pumpestationen. Der er en 10 kV luftledning i landvindingslaget på hele strækningen (ca. 1 km) langs Ørding Kærvej i et tracé med afstande på 25-75 m fra vejen. Der er en 10 kV luftledning i landvindingslaget på en ca. 750 m strækningen østvest i det centrale projektområde. Der er et 10 kV-kabel i landvindingslaget langs Skallevej og dennes forlængelse, i alt 750 m. Der er lavspændingskabler til bebyggede og enkelte ubebyggede grunde i landvindingslaget.

Spildevandsledninger: Spildevandsafløb fra sommerhuse i området sker langt overvejende til private sivebrønde på egen grund. En enkelt ejendom har etableret nedsivningsanlæg med sivedræn. Beliggende langs Møllersmindevej i landvindingslaget findes det kommunale spildevandsafløb med pumpebrønde og pumper, afløbet fra Sillerslev By, se bilag 7.2.

Morsø Kommune har leveret data fra BBR-registeret og udvalgte oplysninger herfra er gengivet i bilag 7.1. Det fremgår af oplysningerne, at der indenfor Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag's interesseområde er i alt 51 bebyggede grunde og 25 ubebyggede grunde, se bilag 2.2. Der er primært tale om sommerhusbebyggelse, hvor de fleste er opført i 1970'erne. Der blev indenfor interessegrænsen opført ca. 10 sommerhuse i perioden 1990-2006 og i alt 8 sommerhuse blev opført i perioden 1980-90. Ifølge BBR-registeret var der før 1970 alene opført 6 bebyggelser indenfor interessegrænsen. I henhold til BBR-registeret er de nævnte ejendomme inkl. ubebyggede grunde indenfor landvindingslagets interesseområde vurderet til i alt ca. 29 mio. kr.

### 3 BELYSTE SCENARIER

#### 3.1 GENOPRETNING AF FJORDARM OG STRANDENGE VED SILLERSLEV ØRE

##### Scenarium I. Saltvandsløsning.

Scenarium I belyser den situation, hvor områdets højvandsbeskyttelse i form af digeanlægget og slusen ved kysten ophører. Saltvand vil trænge ind i landvindingslaget og det reetablerede område vil bestå af permanent vanddækkede arealer, der kan karakteriseres som en fjordarm eller en stor strandsø på ca. 75 ha, se bilag 6.1. Bredarealerne vil ved højvande i Limfjorden undertiden blive oversvømmede og fjordarmen vil kunne strække sig mere end 3 km ind i landet til vest for Møllersmindevej. Bredarealerne, enge bliver mere eller mindre prægede af Limfjordens saltholdighed.

##### 3.1.1 Projektområde og anlægsarbejder

Scenarium I involverer et projektområde på i alt 148 ha, idet der udføres afværgeforanstaltninger for i alt 19 ha af det nuværende landvindingslag's interesseområde.

Oversigt over nødvendige anlægsarbejder, se bilag 6.1:

- Det nuværende pumpeanlæg (der benævnes pumpestation 1) nedtages.
- Det nuværende fjorddige nedlægges på 3-5 delstrækninger af passende længde, således at gennemstrømning af såvel ferskvand som saltvand kan foregå stort set uhindret (alternativt kan fjorddiget fjernes på én længere delstrækning i f. eks. 300 m længde.
- Afværgeforanstaltninger:
  1. Langs delstrækninger af Gammel Færgevej/Skallevej og til et højt punkt på Ørding Kærvej, i alt 470 m anlægges et dige med krone i ca. kote 2,0 m DVR90. Digets højde bliver 1,5-2,0 m på mindst en 100 m lang delstrækning. Dighøjden er i øvrigt typisk 0,5-1,5 m.
  2. Langs 200 m delstrækning af sommerhusområdets nordøstgrænse anlægges et dige med krone i ca. kote 2,0 M DVR90. Digets højde bliver over 2,0 m på en 100 delstrækning. dighøjden er i øvrigt typisk 1,0-2,0 m.
  3. Langs delstrækning på 1.000 m af landvindingslagets interessegrænse i sommerhusområdet anlægges en jordvold med krone i ca. kote 2,0 m og med højden typisk ikke over 0,5 m.
  4. Der anlægges i ca. 100 m længde et dige til højvandsbeskyttelse af ejendom på Møllersmindevej. Dighøjden bliver typisk 1,0 m.
  5. Der etableres 3 nye pumpeanlæg: Pumpestation 2, 3 og 4 til afvanding af delstrækninger af kanal 2 og 6 samt ca. 20 ha bebyggede områder. Pumpestation 2 og 3 anvendes endvidere som grundlag for et udbygget drænsystem for sommerhusområder på i alt ca. 8 ha.
  6. Et ca. 8 ha stort sommerhusområde skal forsynes med ny kloakering.
  7. I alt 17 sommerhuse erhverves og nedbrydes/ flyttes (træhuse kan genopføres på ny lokalitet).
  8. Udbygning/ forstærkning af vejanlæg. Ørding Kærvej: 235 m, Møllersmindevej: 90 m og Gammel Færgevej: Evt. 200 m.
  9. Forlægning af 10 kV luftledninger/kabler (2,5 km) i projektområdet.

##### 3.1.2 Afvandingsforhold

I projektområdet kan skelnes mellem følgende arealkategorier:

- Saltvandssø – permanent vanddækkede arealer på 54 - 75 ha
- Periodisk vanddækkede arealer ved normalt forekommende højvande i Limfjorden på 40 - 61 ha
- Arealer med risiko for oversvømmelser ved ekstremhændelser på ca. 33 ha

Uden for projektområdet kan skelnes mellem følgende arealkategorier:

- Sommerhusområde beliggende omkring rørlagt delstrækning af kanal 6, hvis afvandingstilstand kan forventes uændret i forhold til de aktuelle forhold.
- Sommerhusområde beliggende omkring rørlagt delstrækning af kanal 2, hvis afvandingstilstand kan forventes uændret i forhold til de aktuelle forhold.
- Enkelt bebyggelse ved Møllersmindevej. De aktuelle afvandingsforhold opretholdes ved etablering af pumpestation 4 og evt. enkelte drænledninger.
- Sommerhusområder (ca. 14 ha), der påvirkes af den forhøjede grundvandstand i projektområdet.

### 3.1.3 Kvælstoffjernelse

Umiddelbare vurderinger af kvælstoftilbageholdelse ved gennemførelse af scenarium I fremgår af tabel 3.1.3. Tilbageholdelse af kvælstof beregnes ud fra en antagelse af, at der kan genskabes enge og sø i projektområdet, således at oplandstilstrømningen af vand og næringsstoffer gennem en naturlig hydrologi vil passere disse naturtyper. Det er forudsat:

- at regnerskuddet i området er 465 mm/år
- at det nære projektopland til engene udgør ca. 219 ha
- at 75 % af kvælstoftransporten til engene vil blive tilbageholdt

Der kan forventes en kvælstoffjernelse på ca. 61 kg N/ ha projektområde eller i alt ca. 9,1 t N.

Vedrørende genopretning af en fjordarm, beskrevet i dette scenarium I, bør det undersøges hvorvidt kriterium om kvælstoffjernelse også gælder ved denne eller tilsvarende løsningsmodeller, hvor der sker en udvidelse af Limfjorden.

*Tabel 3.1.3 Umiddelbare vurderinger og skøn for et projektområde på 148 omfattende hele det interesserede areal til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag bortset fra delområder af sommerhusbebyggelsen, hvor det forudsættes at periodevis oversvømmede arealer og våde enge med nære projektoplande på ca. 219 ha, som hydraulisk og næringsstofmæssigt formodes at kunne omsættes i de tilgrænsende engarealer.*

SCENARIUM I	PROJEKTOMRÅDE: 148 HA
Tænkt projektområde: 148 ha, heraf 54 ha permanent strandsø i minimum kote -0,25 m DVR90 og 59 ha periodevis strandsø i kote -0,25 m DVR90 til kote 1,25 m DVR90 og resten strandenge.	
Stoftransport til projektområdet: 21,1 t N, 305 kg P.	
Heraf 219 ha nært opland: 7,2 t N og 104 kg P	
Samt 423 ha fjernt opland: 13,9 t N og 201 kg P	
Tilbageholdelse i projektområdet:	
75 % af 7,2 t N = 5,4 t N og	
50 % af 104 kg P = 52 kg P i enge	
Projektområde (dyrkningsprocent: 50) ændret arealanv. 140 ha x 25 kg N = 3,5 t N eller i alt	
<b>9,1 t N og 52 kg P –</b>	
Pr. ha projektområde: 61 kg N og 0,4 kg P	

### 3.2 FERSKVANDSSØ II KOTE 0,0 M TIL CA. 0,5 M DVR90

Scenarium II. Ferskvandsløsning med sluse.

Scenarium II belyser den situation, hvor områdets højvandsbeskyttelse i form af digeanlægget ved kysten opretholdes. Et nyt sluseanlæg indbygget i fjordiget skal forhindre indtrængning af saltvand. Det reetablerede område vil blive domineret af en stor ferskvandssø i kote 0,0-0,5 m DVR90. De permanent vanddækkede arealer vil udgøre mindst 76 ha og under højvande i Limfjorden vil vandstanden kunne stige til i størrelsesordenen 0,5 m DVR90, hvor ca. 112 ha vil være oversvømmet, se bilag 6.2. Bredarealerne vil blive ferske enge, hvor periodevis oversvømmelse kan forekomme på de lavest beliggende 30-40 ha. Oversvømmelserne vil kunne betyde, at søen periodisk kan have en udstrækning på mere end 3 km i østvest retningen.

#### 3.2.1 Projektområde og anlægsarbejder

Scenarium II involverer et projektområde på i alt 140 ha, idet der udføres afværgeforanstaltninger for i alt 27 ha af det nuværende landvindingslag's interesseområde.

Oversigt over nødvendige anlægsarbejder, se bilag 6.2:

- Det nuværende pumpeanlæg (der benævnes pumpestation 1) nedtages.
- Der indbygges et nyt sluseanlæg i det nuværende fjordige, der opretholdes. Slusen skal sikre størst mulig gennemstrømning af ferskvand og forhindre gennemstrømning af saltvand.
- Afværgeforanstaltninger:
  1. Langs 2 delstrækninger af Gammel Færgevej/Skallevej på sammenlagt i alt 250 m anlægges et dige med krone i ca. kote 0,8 m DVR90. Digits højde bliver typisk på 0,5-1,0 m.
  2. Langs 200 m lang delstrækning af sommerhusområdets nordøstgrænse anlægges et dige med krone i ca. kote 0,8 m DVR90. Digits højde bliver typisk på 0,5-1,0 m.
  3. Langs 2 delstrækninger på sammenlagt ca. 700 m, der opdeler i sommerhusområde i bebyggede og ikke bebyggede grunde beliggende nærmest Sillerslev Å/ Kanal 2 anlægges et digeanlæg med krone i ca. kote 0,8 m DVR90. Digits højde bliver typisk 0,5 m og ikke over 1,0 m.
  4. Der etableres 2 nye pumpeanlæg: Pumpestation 2 og 3 til afvanding af delstrækninger af kanal 2 og 6 samt ca. 19 ha bebyggede områder omkring de nævnte kanaler. Pumpestation 2 og 3 anvendes endvidere som grundlag for et udbygget drænsystem for sommerhusområder på i alt ca. 14 ha.
  5. Et ca. 14 ha stort sommerhusområde skal forsynes med ny kloakering.
  6. Udbygning/ forstærkning af vejanlæg. Ørding Kærvej: 200 m, Møllersmindevej: 90 m.
  7. Forlægning af 10 kV luftledninger/kabler (1,5-2,0 km) i projektområdets vanddækkede arealer.

#### 3.2.2 Afvandingsforhold

I projektområdet kan skelnes mellem følgende arealkategorier:

- Ferskvandssø – permanent vanddækkede arealer på ca. 54 ha
- Periodisk vanddækkede arealer ved forekommende højvande i Limfjorden (36 ha)
- Fugtige enge uden risiko for oversvømmelser på ca. 10 ha.
- Mindre fugtige enge på ca. 17 ha.
- Relativt tørre engarealer på ca. 23 ha.

Uden for projektområdet kan skelnes mellem følgende arealkategorier:

- Sommerhusområde beliggende omkring rørlagt delstrækning af kanal 6, hvis afvandingstilstand kan forventes uændret i forhold til de aktuelle forhold.
- Sommerhusområde beliggende omkring rørlagt delstrækning af kanal 2, hvis afvandingstilstand kan forventes uændret i forhold til de aktuelle forhold.
- Sommerhusområder (ca. 14 ha), der påvirkes af den forhøjede grundvandstand i projektområdet.

### 3.2.3 Kvælstoffjernelse og vandkvalitet

Umiddelbare vurderinger af kvælstoftilbageholdelse ved gennemførelse af scenarium II fremgår af tabel 3.2.3. Tilbageholdelse af kvælstof beregnes ud fra en antagelse af, at der kan genskabes enge og sø i projektområdet, således at oplandstilstrømningen af vand og næringsstoffer gennem en naturlig hydrologi vil passere disse naturtyper. Det er forudsat:

- at regnoverskuddet i området er 465 mm/år
- at det nære projektopland til engene udgør ca. 227 ha
- at 75 % af kvælstoftransporten til engene vil blive tilbageholdt
- at der reetableres ferskvandssø/ søer i området med en opholdstid på ca. 32 dage og at kvælstoftilbageholdelsen i søen er ca. 35 %

Der kan forventes en kvælstoffjernelse på ca. 104 kg N/ ha projektområde eller i alt ca. 14,6 t N.

*Tabel 3.2.3 Umiddelbare vurderinger og skøn for et projektområde på 140 omfattende hele det interesserede areal til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag bortset fra delområder af sommerbusbebyggelsen, hvor det forudsættes, at søer, periodevis oversvømmede arealer og våde enge med nære projektoplande på ca. 227 ha, som hydraulisk og næringsstofmæssigt formodes at kunne omsættes i de tilgrænsende engarealer.*

SCENARIUM II	PROJEKTOMRÅDE: 140 HA
Tænkt projektområde: 140 ha, heraf 100 ha sø gns. i kote 0,35 m DVR90 og 40 ha enge, Stoftransport til projektområdet: 21,4 t N, 305 kg P Heraf 227 ha nært opland: 7,5 t N og 106 kg P Samt 423 ha fjernt opland: 13,9 t N og 199 kg P Tilbageholdelse i projektområdet: 75 % af 7,5 t N = 5,6 t N og 50 % af 106 kg P = 53 kg P i enge 35 % af (21,4-5,6) t N = 5,5 t N og 29 % af (305-53) kg P = 73 kg P i sø Projektområde (dyrkningsprocent: 50) ændret arealanv. 140 ha x 25 kg N = 3,5 t N eller i alt <b>14,6 t N og 126 kg P –</b> Pr. ha projektområde: 104 kg N og 0,9 kg P	

Umiddelbare vurderinger af vandkvalitet i sø mv. Ved gennemførelse af scenarium II kan forventes etableret søer i projektområdet med en samlet opholdstid på i størrelsesordenen mindst 58 dage. Vandkvaliteten i søen kan umiddelbart vurderes på baggrund af næringsstofilledningen og nedennævnte forudsætninger, se tabel 3.2.4:

Beregningerne gælder for en ligevægtssituation. Der vil blive tale om næringsrige søer (eutrofe). Det må forventes, at der umiddelbart efter etablering sø(er) kan være risiko for fosforfrigivelse afhængig af projektarealernes nuværende fosforstatus. Dette skal vurderes som led i en eventuel forundersøgelse, men vil formentlig ikke være problematisk i relation til en eventuel projektgennemførelse. Hvis de nævnte



forudsætninger og beregninger vil være gældende, genskabes en sø med en god vandkvalitet og med en sigtddybe, der når bunden i den overvejende del af søen. Der vil være gode muligheder for etablering af bundvegetation i søen.

Tabel 3.2.4 Umiddelbare vurderinger og skøn for vandkvaliteten under de nævnte forudsætninger for scenarium III.

Forudsætninger:	
N-transport= 21,4 t	P-transport= 305 kg
Middelafstr. 16,3 l/s/km <sup>2</sup> (465 mm)	Opland= 7,9 km <sup>2</sup> ,
Indløbskonc. total N = 5,28 mg/l	Indløbskonc. total P = 0,075 mg/l
Søens udbredelse = 100 ha	Søens middeldybde = 0,6 m
Vandets opholdstid = 58 døgn	
Vandkvalitet i søen:	
Koncentration af P: 0,06 mg/l	Koncentration af N: 2,5 mg/l
Sommer gns. sigtddybde: 1,25 m	Sommer gns. klorofylkonc.: 46 µg/l

### 3.3 FERSKVANDSSØ I KOTE 0,00 M DVR90

Scenarium III. Ferskvandsløsning med sluse og højvandspumpe.

Scenarium III belyser den situation, hvor områdets pumper og højvandsbeskyttelse opretholdes. Afvandingspumperne (pumpestation 1) indstilles til et pumpeinterval omkring kote 0,0 m DVR 90. Et nyt sluseanlæg indbygget i fjordiget skal sikre størst mulig gennemstrømning af ferskvand under lavvande i Limfjorden. Det retablerede område vil blive domineret af en stor ferskvandssø i ca. kote 0,0 m DVR90. De vanddækkede arealer vil udgøre ca. 76 ha og under højvande i Limfjorden vil vandstanden opretholdes samme niveau, idet pumpestation 1 fungerer som højvandspumpe, se bilag 6.3. Bredarealerne vil blive ferske enge, hvor oversvømmelse af bredarealer ikke kan forekomme. Søen vil dække et stort sammenhængende område fra fjordiget til ca. 300 m vest for Ørding Kærvej samt 2 mindre områder mellem Ørding Kærvej og Møllersmindevej.

#### 3.3.1 Projektområde og anlægsarbejder

Scenarium III involverer et projektområde på i alt 140 ha, idet der udføres afværgeforanstaltninger for i alt 27 ha af det nuværende landvindingslag's interesseområde.

Oversigt over nødvendige anlægsarbejder, se bilag 6.3:

- Det nuværende pumpeanlæg (der benævnes pumpestation 1) opretholdes, men med et pumpeinterval omkring kote 0,0 m DVR90.
- Der indbygges et nyt sluseanlæg i det nuværende fjordige, der opretholdes. Slusen skal sikre størst mulig gennemstrømning af ferskvand og forhindre gennemstrømning af saltvand.
- Afværgeforanstaltninger:
  1. Langs en delstrækning af Gammel Færgevej/Skallevej på i alt 130 m anlægges et dige med krone i ca. kote 0,4 m DVR90. Digeets højde bliver typisk på 0,5 m.
  2. Langs 200 m lang delstrækning af sommerhusområdets nordøstgrænse anlægges et dige med krone i ca. kote 0,4 m DVR90. Digeets højde bliver typisk på 0,5 m.
  3. Langs 2 delstrækninger på sammenlagt ca. 700 m, der opdeler i sommerhusområde i bebyggede og ikke bebyggede grunde beliggende nærmest Sillerslev Å/ Kanal 2 anlægges et digeanlæg med krone i ca. kote 0,4 m DVR90. Digeets højde bliver typisk 0,5 m eller lavere.

4. Der etableres 2 nye pumpeanlæg: Pumpestation 2 og 3 til afvanding af delstrækninger af kanal 2 og 6 samt ca. 19 ha bebyggede områder omkring de nævnte kanaler. Pumpestation 2 og 3 anvendes endvidere som grundlag for et udbygget drænsystem for sommerhusområder på i alt ca. 14 ha.
5. Et ca. 14 ha stort sommerhusområde skal forsynes med ny kloakering.
6. Udbygning/ forstærkning af vejanlæg. Ørding Kærvej: 150 m, Vej til pumpestationen: 400 m.
7. Forlægning af 10 kV luftledninger/kabler (1,5-2,0 km) i projektområdets vanddækkede arealer. Forlægning af elkabel (550 m) til pumpestation 1 (den nuværende afvandingpumpe).

### 3.3.2 Afvandingsforhold

I projektområdet kan skelnes mellem følgende arealkategorier:

- Ferskvandssø – permanent vanddækkede arealer på ca. 75 ha
- Våde enge uden risiko for oversvømmelser på ca. 19 ha.
- Fugtige enge uden risiko for oversvømmelser på ca. 18 ha.
- Mindre fugtige enge på ca. 13 ha.
- Relativt tørre engarealer på ca. 15 ha.

Uden for projektområdet kan skelnes mellem følgende arealkategorier:

- Sommerhusområde beliggende omkring rørlagt delstrækning af kanal 6, hvis afvandingstilstand kan forventes uændret i forhold til de aktuelle forhold.
- Sommerhusområde beliggende omkring rørlagt delstrækning af kanal 2, hvis afvandingstilstand kan forventes uændret i forhold til de aktuelle forhold.
- Sommerhusområder (ca. 14 ha), der påvirkes af den forhøjede grundvandstand i projektområdet.

### 3.3.3 Kvælstoffjernelse og vandkvalitet

Umiddelbare vurderinger af kvælstoftilbageholdelse ved gennemførelse af scenarium III fremgår af tabel 3.3.3. Tilbageholdelse af kvælstof beregnes ud fra en antagelse af, at der kan genskabes enge og sø i projektområdet, således at oplandstilstrømningen af vand og næringsstoffer gennem en naturlig hydrologi vil passere disse naturtyper. Det er forudsat:

- at regnoverskuddet i området er 465 mm/år
- at det nære projektopland til engene udgør ca. 227 ha
- at 75 % af kvælstoftransporten til engene vil blive tilbageholdt
- at der retableres ferskvandssø/ søer i området med en opholdstid på ca. 32 dage og at kvælstoftilbageholdelsen i søen er ca. 32 %

Der kan forventes en kvælstoffjernelse på ca. 102 kg N/ ha projektområde eller i alt ca. 14,3 t N.

Umiddelbare vurderinger af vandkvalitet i sø mv. Ved gennemførelse af scenarium II kan forventes etableret søer i projektområdet med en samlet opholdstid på i størrelsesordenen mindst 29 dage. Vandkvaliteten i søen kan umiddelbart vurderes på baggrund af næringsstoffilledningen og nedennævnte forudsætninger, se tabel 3.3.4:

Tabel 3.3.3 Umiddelbare vurderinger og skøn for et projektområde på 140 omfattende hele det interesserede areal til Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag bortset fra delområder af sommerbusbebyggelsen, hvor det forudsættes, at søer, periodevis oversvømmede arealer og våde enge med nære projektoplande på ca. 227 ha, som hydraulisk og næringsstofmæssigt formodes at kunne omsættes i de tilgrænsende engarealer.

SCENARIUM III	PROJEKTOMRÅDE: 140 HA
Tænkt projektområde: 140 ha, heraf 76 ha sø i kote 0,0 m DVR90 og 64 ha enge. Stoftransport til projektområdet: 21,4 t N, 305 kg P. Heraf 227 ha nært opland: 7,5 t N og 106 kg P Samt 423 ha fjernt opland: 13,9 t N og 199 kg P Tilbageholdelse i projektområdet: 75 % af 7,5 t N = 5,6 t N og 50 % af 106 kg P = 53 kg P i enge 33 % af (21,4-5,6) t N = 5,2 t N og 23 % af (305-53) kg P = 58 kg P i sø Projektområde (dyrkningsprocent: 50) ændret arealanv. 140 ha x 25 kg N = 3,5 t N eller i alt <b>14,3 t N og 111 kg P –</b> Pr. ha projektområde: 102 kg N og 0,8 kg P	

Tabel 3.3.4 Umiddelbare vurderinger og skøn for vandkvaliteten under de nævnte forudsætninger for scenarium II.

Forudsætninger:	
N-transport= 21,4 t	P-transport= 305 kg
Indløbskonc. total N = 5,28 mg/l	Opland= 7,9 km <sup>2</sup> , Middelfastr. 16,3 l/s/km <sup>2</sup> (465 mm)
Søens udbredelse = 76 ha	Indløbskonc. total P = 0,075 mg/l
Vandets opholdstid = 29 døgn	Søens middeldybde = 0,45 m
Vandkvalitet i søen:	
Koncentration af P: 0,06 mg/l	Koncentration af N: 2,8 mg/l
Sommer gns. sigtddybe: 1,1 m	Sommer gns. klorofylkonc.: 49 µg/l

Beregningerne gælder for en ligevægtssituation. Der vil blive tale om næringsrige søer (eutrofe). Det må forventes, at der umiddelbart efter etablering sø(er) kan være risiko for fosforfrigivelse afhængig af projektarealernes nuværende fosforstatus. Dette skal vurderes som led i en eventuel forundersøgelse, men vil formentlig ikke være problematisk i relation til en eventuel projektgennemførelse. Hvis de nævnte forudsætninger og beregninger vil være gældende, genskabes en sø med en god vandkvalitet og med en sigtddybe, der når bunden i den overvejende del af søen. Der vil være gode muligheder for etablering af bundvegetation i søen.

### 3.4 ANDRE KONSEKVENSER

#### 3.4.1 Okker

Som det fremgår af Viborg Amts Regionplan er hele Sillerslev-Ørding kær Landvindingslag kortlagt som okkerpotentielt område, hvilket betyder, at sandsynligheden for at finde betydelige pyritforekomster er til stede. Udfældning af okker i forbindelse med udvaskning af jern (pyrit) under iltede forhold kan gøre stor skade på især faunaen i udfældningsområdet. Det er derfor vigtigt, at der ikke sker en ilt eksponering af jern, hvis problemer med okker skal undgås. De omtalte scenarier for Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag vil medføre, at vandstanden hæves inden for det påvirkede areal. Herved vil

ilteksporeren af pyrit minimeres. Det forventes derfor, at gennemførelse af scenarium I, II eller III på trods af forskellige afværgeforanstaltninger med nye drænledninger og pumper ikke vil medføre øget udvaskning af jern med udfældning af okker, som kan skade omgivelserne.

#### *3.4.2 Fosfor*

Hoffmann et al. (2006) har redegjort for fosfortilbageholdelsen i en række undersøgte retablerede vådområder. Resultaterne viser, at der blev konstateret en fosfortilbageholdelse i 6 ud af 9 undersøgte områder, og specielt store afstrømninger har positiv indflydelse på tilbageholdelsen. Resultaterne udviser ligeledes et mønster med tab af fosfor i nogle perioder og tilbageholdelse i andre. Hoffmann et al. sandsynliggør desuden, at netop de store afstrømningshændelser medvirker til en markant fosfortilbageholdelse, idet store afstrømningshændelser vil give store oversvømmelser og stor sedimentation også ved en enkelt hændelse. Det er meget sandsynligt, at der vil ske fosfortilbageholdelse i engene og søen ved gennemførelse af de beskrevne scenarier. Beregningsmæssigt kan fosfortilbageholdelsen fastlægges som anført i tabellerne i afsnit 3.1.3, 3.2.3 og 3.3.3, hvor det forudsættes, at engene vil kunne tilbageholde 50 % af det tilførte fosfor og gennemstrømningen af søen i scenarium II og III vil ligeledes betyde, at 23-29 % af det tilførte fosfor tilbageholdes.

#### *3.4.3 Flora og Fauna*

Gennemførelsen af såvel scenarium I, II som III med udbredelsen af betydelige vandområder og strandenge eller ferske enge vil være positiv i forhold til den nuværende natur i området.

Biologiske data for Sillerslev Ørding Kær Landvindingsslag er leveret af Viborg Amt. Der henvises til bilag 1.4, kort over § 3 områder mv., der ligger indenfor pumpelaget og lavbundsområdet. Der er foretaget § 3 registreringer på typisk større sammenhængende lokaliteter samt på lokaliteter af forskellig størrelse i området, se bilag 1.4. Sillerslev Å og Kanal 5 i projektområdet er målsat som karpefiske vand (B3), øvrige vandløb er ikke målsat. Et større moseområde er udpeget mellem Møllersmindevej og Ørding Kærvej. Et større strandengsområde er udpeget nærmest kysten i projektområdet. Udpegede strandenge har en betydelig udstrækning såvel nord som syd for projektområdet. I alt 5-7 mindre områder er udpeget som mose eller ferskeng.

Naturværdien af de beskyttede områder i projektområdet vurderes generelt at være ringe i forhold til det potentiale, som de valgte scenarier kan forventes at byde på med meget store sammenhængende arealer i sø og enge.

#### *3.4.4 Umiddelbare vurderinger af andre forhold af betydning.*

De nuværende naturværdier i området bør screenes, så der skabes klarhed over, hvilke kvaliteter af natur, der findes under de nuværende afvandringsforhold. Der bør endvidere meget tidligt i det videre planlægningsforløb laves en vurdering af funderingsforhold for bebyggelser i området samt en beskrivelse generelt af jordbundsforhold, specielt i områderne, der er omfattet af lokalplan 23, det nuværende sommerhusområdet. Der bør meget tidligt i det videre planlægningsforløb endvidere laves en vurdering af de arkæologiske/historiske forhold. Opmærksomheden henledes på, at der kan løbe udgifter på til arkæologiske undersøgelser mm. Beregningerne for vandkvaliteten i retablerede søer gælder for en ligevægtssituation. Der vil blive tale om næringsrige søer (eutrofe). Det må forventes, at der umiddelbart efter etablering af sø(er) kan være risiko for fosforfrigivelse afhængig af projektarealernes nuværende fosforstatus. Dette skal vurderes som led i en eventuel forundersøgelse, men vil formentlig ikke være problematisk i relation til en eventuel projektgennemførelse.

### 3.5 OPSUMMERING FOR DE VALGTE SCENARIER.

De i denne undersøgelse registrerede data og vurderinger kan for de valgte scenarier opsummeres i henhold til tabel 3.5. Ansøgning om midler fra MVJ-ordningen i vandmiljøplan III til naturgenopretningsdelen kræver, at nedennævnte kriterier 1-5 skal være opfyldte (se endvidere tekstbilag 1):

1. Beliggenhedskriterium. Projektområde skal være lavbundsareal udpeget efter landsplandirektivet.
2. Kriterium for kvælstoffjernelse er mindst 100 kg N pr. ha inden for projektområdet.
3. Naturlig hydrologi. Det skal tilstræbes at genskabe naturlige hydrologiske forhold.
4. Effekt på plante- og dyrelivet. Projektet skal have en positiv effekt på det vilde plante- og dyreliv.
5. Udvaskning. Projektet må ikke medføre øget udvaskning af fosfor eller okker.

Tabel 3.5 Opfyldelse af kriterierne 1-5 i kriteriebekendtgørelsen for de valgte scenarier er opsummeret ved tildeling af stjerner således: Ikke opfyldt \*, næsten opfyldt \*\*, Helt opfyldt \*\*\*.

SCENARIUM /KRITERIUM 1-5	1	2	3	4	5
I Saltvandsløsning	**(*)a	*b	***	***	***
II Ferskvandssø 0,0-0,5 m	**(*)a	**(*)	**(*)	***	***
III Ferskvandssø 0,0 m	**(*)a	**(*)	**(*)	***	***

a) Kriterium opfyldt, jf. mail 30. marts 2006 fra DFFE b) Krav til kvælstoffjernelse skal nærmere undersøges

### 3.6 KONKLUSION.

De foretagne vurderinger mv. er foretaget efter normal praksis indenfor området, dvs. i henhold til Skov- og Naturstyrelsens vejledninger samt naturbeskyttelseskontorets kortfattede vejledning til beregning af kvælstoffjernelse for VMPII-områder af 22. oktober 2003 samt DMU's tekniske anvisning nr. 19 "Overvågning af effekten af retablerede vådområder". Grundet det indledende stade er flere af beregningerne naturligvis baseret på skøn/forudsætninger som skal revideres i forbindelse med en egentlig forundersøgelse. Der kunne ønskes en yderligere beskrivelse af hvilke naturtyper, der forventes genskabt (søer, moser, enge), herunder foreløbige vurderinger af effekten på det vilde plante- og dyreliv, undersøgelse af hvilke bindinger der eventuelt måtte ligge på arealet (beskyttelsesområder/fredninger mv.), yderligere umiddelbare vurderinger af blandt andet funderings- og jordbundsforhold, arkæologiske/ historiske forhold mv. samt en nærmere opgørelse af reduktionen i kvælstofudvaskning fra projektarealet som følge af, at den hidtidige landbrugsmæssige drift ophører. Der kan eventuel med fordel herefter planlægges en egentlig forundersøgelse i området. Som grundlag for beskrivelse af naturgenopretningen skal gennemføres en ny opmåling, evt. en flyscanning, i området eller der opmåles yderligere terrænlínier på tværs af Sillerslev Å.

På baggrund af umiddelbare vurderinger for valgte scenarier vil det være muligt at planlægge et projekt, hvor der ansøges om midler fra MVJ-ordningen i vandmiljøplan III. Det er sandsynliggjort, at der vil kunne påregnes en tilbageholdelse på i størrelsesordenen 9-14 tons kvælstof og 52-126 kg fosfor afhængigt af projektomfang mv. Ferskvandssøer i projektområdet vil sandsynligvis få en god vandkvalitet.

Vedrørende eventuel genopretning af en fjordarm, beskrevet som scenarium I, bør det undersøges hvorvidt kriterium om kvælstoffjernelse også gælder ved denne eller tilsvarende løsningsmodeller, hvor der sker en udvidelse af Limfjorden.

#### 4 REFERENCER

- Ambus, P. & Hoffmann, C.C. (1990). Kvælstofomsætning og stofbalance i ånære områder. –Npo-forskning fra Miljøstyrelsen. Nr. C13. Miljøministeriet.
- Danmarks Miljøundersøgelser (2003). Overvågning af effekten af reablerede vådområder. Teknisk avisning fra DMU. Nr. 19, 3. udg.
- Skov og Naturstyrelsen (2003). Notat ”Kortfattet vejledning til beregning af kvælstoffjernelse for VMPII vådområder”. 22. oktober 2003.
- Jensen, J. P., M. Søndergaard, E. Jeppesen, T. Lauritsen & L. Sortkjær (1997): Ferske vandområder - søer. Vandmiljøplanens Overvågningsprogram 1996. Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport fra DMU nr. 211. 106 s.
- Vandmiljøplan II - faglig vurdering. Januar 1998. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Danmarks JordbrugsForskning.
- Hoffmann, C. C. (1996). Kvælstoffjernelse på vandløbsnære arealer. Vand og Jord 4/1996: 164-166.
- Rebsdorf, Aa., Friberg, N., Hoffmann, C. C. og B. Kronvang (1994). Ånære arealers samspil med vandløb - En sammenstilling af eksisterende viden. Miljøprojekt nr. 275, Miljøstyrelsen.
- Skjern Å-arbejdsgruppen, Skjern Å-systemets selvrensende effekt, analyse af skitseprojekter. Marts 1988.
- Kristensen, P., J. P. Jensen & E. Jeppesen (1990): Eutrofieringsmodeller for søer. NPo-forskning fra Miljøstyrelsen., C9. 120 s.
- Standardværdier (1961-90) af nedbørkorrektioner. Technical Report 98-10, Danish Meteorological Institute, Peter Allerup, Henning Madsen og Flemming Vejen, København 1998
- Vollenweider, R. A. (1976). Advances in defining critical loading levels for phosphorus in lake eutrophication. Mem. Ist. Ital. Idrobiol. 33: 53-83.
- Hoffmann, C.C., Baattrup-Pedersen, A., Jeppesen, E., Amsinck, S.L. & Clausen, P. (2003): Overvågning af Vandmiljøplan II Vådområder 2003. Danmarks Miljøundersøgelser. 84 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 472.
- Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2005). Vådområder skal mindske kvælstof og fosfor, 22-07-2005 [www.dffe.dk](http://www.dffe.dk). Udkast. Bekendtgørelse om tilskud til anlæg af vådområder, Høringsversion juni 2005.

\*\*\*\*

Sillerslev – Ørding Kær Landvindingslag (1968). Fortegnelse over landvindingslagets anlæg og ejendomme. Bilag 3 til landvindingslagets vedtægt.

Sillerslev – Ørding Kær Landvindingslag (1968). Viborg Amts sagsmappe, Plankort 1:4.000 med opmåling af det interesserede areal fra Det danske Hedeselskab, sag 6306 Sillerslev Kær, kort dateret 10-8-1957.

Morsø Kommune (2004). Sillerslevøre. Planlægningsmæssige og arkitektoniske forhold samt placering af nyt sommerhusområde, Strukturskitse, Kystnatur og landskabskarakteristika.

Morsø Kommune (2006). Udtræk fra BBR-registeret for udvalgte ejendomme i Sillerslev.

Morsø Kommune (1997). Regulativ for Thissingvig Nordre Landkanal, Redsted Bæk, Nørå, Vandbøl bæk og Sillerslev å.

Morsø Kommune 1996. Opmåling af Sillerslev Å foretaget af Hedeselskabet, opmålt december 1996, sag nr. 21396020.

Regulativ for Sillerslev Å (1969). Sognevandløb nr. 1 i Ø.-V. Assels kommune, Thisted amtsrådskreds.

Thy Mors Energi A/S (2006). Oplysninger om elforbruget i Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag, perioden 2001-2005.

Viborg Amt. (2000). Regionplan 2000 – 2012 for Viborg Amt.

Viborg Amt. (2006). ToptiDK-kort. Data leveret for delområde ved Sillerslev.

Viborg Amt, Miljø og Teknik (2005): NOVANA, Vandløb. Status og udvikling 1989-2004, dateret Maj 2005.

*Vigtige bekendtgørelser og cirkulærer som beskriver retningslinier for genopretning af vådområder:*

Kriteriebekendtgørelsen 1998. Bekendtgørelse nr. 966 af 16. december 1998 om kriterier for tildeling af økonomiske midler til genopretning af vådområder.

Beføjelsesbekendtgørelsen 1998. Bekendtgørelse nr. 967 af 16. december 1998 om amtsrådenes beføjelser ved genopretning af vådområder.

MVJ-bekendtgørelsen 1999. Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 193 af 26. marts 1999 om tilskud til miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger. Der henvises især til kapitel 15a om supplerende bestemmelser for vådområdeprojekter.

Landsplandirektivet 1998. Miljø- og Energiministeriets cirkulære nr. 132 af 15. juli 1998 om regionplanlægning og landzoneadministration for lavbundsarealer, der er potentielt egnede som vådområder. Inkl. vejledning.

## 5 TEKSTBILAG 1:

Høringsversion juni 2005. § 3 Udkast. Bekendtgørelse om tilskud til anlæg af vådområder.  
Direktoratet for FødevarerErhverv juni (2005). Notits vedrørende udkast til Bekendtgørelse om tilskud til anlæg af vådområder.

§ 3. Tilsagn om tilskud til anlæg af vådområder og reservation af de i § 2, nr. 2, anførte økonomiske rammer kan omfatte projekter, hvis formål er anlæg af vådområder, der medvirker til at forbedre vandmiljøet og naturen, og som opfylder følgende kriterier:

- 1) Den væsentligste del af projektområdet er på ansøgningstidspunktet beliggende inden for SFLområder til vådområder.
- 2) Ansøger godtgør, at projektet vil medføre, at der netto fjernes mindst 100 kg kvælstof pr. ha pr. år inden for projektområdet, beregnet som den gennemsnitlige forøgede denitrifikation pr. ha inden for projektområdet plus den reduktion i kvælstofudvaskningen fra projektområdet, der følger af, at den jordbrugsmæssige anvendelse ændres eller ophører.
- 3) Ansøger godtgør, at projektet bidrager til at reducere fosfortilførslen til vandmiljøet.
- 4) Ansøger godtgør, at projektet vil få en positiv effekt på det vilde plante- og dyreliv i projektområdet.
- 5) Ansøger godtgør, at projektet ikke medfører en nettoudvaskning af okker fra projektområdet.

Stk. 2. Tilsagn om tilskud til anlæg af vådområder og reservation af de i § 2, nr. 2, anførte økonomiske rammer kan endvidere omfatte projekter, hvor et eller to af kriterierne i stk. 1, nr. 2-4, ikke er opfyldt, når dette efter Direktoratet for FødevarerErhvervs vurdering opvejes af projektets effekt i forhold til det eller de af kriterierne i stk. 1, nr. 2-4, der er opfyldt. Projekter, som ikke medfører kvælstoffjernelse, eller hvor effekten i forhold til fosfor eller det vilde plante- og dyreliv er negativ, kan ikke omfattes af tilsagn om tilskud til anlæg af vådområder eller af reservation af de i § 2, nr. 2, anførte økonomiske rammer.

Direktoratet for FødevarerErhverv juni (2005). Notits vedrørende udkast til Bekendtgørelse om tilskud til anlæg af vådområder:

§ 3 (kriterier, der skal være opfyldt for projektet)

Der stilles samme krav til projekter, der omfattes af tilsagn om tilskud til anlæg af vådområder, og projekter, der alene omfattes af en reservation af en økonomisk ramme for ansøgning i medfør af driftsbekendtgørelsen.

De kriterier, der skal være opfyldt, er i forhold til kriterierne i MVJ-bekendtgørelse/2004 suppleret med et kriterium om fosfor. Det er således et krav, at projektet bidrager til at reducere fosfortilførslen til vandmiljøet.

Da vådområdets nærmere afgrænsning først kendes mere præcist i forbindelse med forundersøgelserne, stilles der alene krav om, at den væsentligste del af projektområdet skal være beliggende inden for SFL-områder til vådområder. SFL-områderne udpeges af amtsrådet i medfør af MVJ-bekendtgørelsen.

Projekter, hvor et eller to af kriterierne vedrørende kvælstof, fosfor og det vilde plante- og dyreliv ikke er opfyldt, vil også kunne godkendes og blive omfattet af tilsagn om tilskud til anlæg af vådområder og/eller reservation af en økonomisk ramme for ansøgning i medfør af driftsbekendtgørelsen. Det er en betingelse, at effekten af det eller de af de tre kriterier, der er opfyldt, efter Direktoratet for FødevarerErhvervs vurdering opvejer det eller de af de tre kriterier, der ikke er opfyldt. Projekter, der ikke medfører kvælstoffjernelse, eller hvor effekten i forhold til fosfor eller det vilde plante- og dyreliv er negativ, kan ikke omfattes af tilsagn om tilskud eller af reservation af den nævnte økonomiske ramme.

Udgifter til forundersøgelser, der er nødvendige for projektets gennemførelse, er tilskudsberettigede.