

<b>Bilagsfortegnelse, Kort.....</b>	<b>2</b>
<b>Bilagsfortegnelse, Tekstbilag.....</b>	<b>3</b>
<b>0.0 Sammen drag.....</b>	<b>4</b>
0.1 Indledning.....	4
0.2 Registreringer.....	4
0.3 Projekterede ændringer.....	7
0.4 Konsekvenser.....	8

---

## BILAGSFORTEGNELSE, KORT

---

### Kort:

1.0	Bilag 1.0 Oversigtskort 2011	1:10.000 A3
1.1	Bilag 1.1 Oversigtskort 1943	1:10.000 A3
1.2	Bilag 1.3 Oversigtskort 1917	1:10.000 A3
1.3	Bilag 1.3 Oversigtskort 1880	1:10.000 A3
1.4	Bilag 1.4 Ortofoto 2008	1:10.000 A3
2.0	Bilag 2.0 Grundkort	1:10.000 A3
3.0	Bilag 3.0 Terræn	1:8.000 A3
4.1	Bilag 4.1 Kulturteknik	1:12.000 A4
4.2	Bilag 4.2 Kulturteknik/ drænsystemer	1:10.000 A3
4.3	Bilag 4.3 Vandstande målt	1:8.000 A3
5.1	Bilag 5.1 Arealanvendelse	1:8.000 A3
5.2	Bilag 5.2 Fortidsminder/ anlægsarbejde	1:8.000 A3
6.0	Bilag 6.0 Jordbund/ Jordprøvesteder	1:8.000 A3
7.0	Bilag 7.0 Afvandingstilstand	1:8.000 A3, 2s
8.1	Bilag 8.1 Sætninger V for Ørding Kærvej	1:6.000 A3
8.2	Bilag 8.2 Sætninger Ø for Ørding Kærvej	1:6.000 A3
9.0	Bilag 9.0 Ledninger/ Planer	1:10.000 A3
10.0	Bilag 10.0 Arealklassifikation	1:8.000 A3, 2s
11.1	Bilag 11.1 Tekniske data 1	1:2.500 A3
11.2	Bilag 11.2 Tekniske data 2	1:2.500 A3
11.3	Bilag 11.3 Tekniske data 3	1:2.500 A3
11.4	Bilag 11.4 Tekniske data 4	1:2.500 A3
11.5	Bilag 11.5 Tekniske data 5	1:2.500 A3

---

## BILAGSFORTEGNELSE, TEKSTBILAG

---

### Tekstbilag:

12.0	Notat om N-balance for et projektområde på 40-110 ha, den 11.11.2011 med i alt 3 stk. bilag: Bilag 1.01 kortbilag, Bilag 1.02 Kortbilag, bilag 1.03 Regneark, 14 sider	10 sider
12.1	Notat om jordbundsundersøgelse	7 sider
12.2	Notat om Fjordige og høfder	8 sider
12.3	Notat om højvandsstatistikker	7 sider
12.4	Notat om foreløbigt overslag for etablering af digeanlæg, 31/10 2011 iht. GEO PROJEKT NR. 35246, Rapport 1, 2011-10-24	3 sider
12.5	Notat om sætningsberegninger - en række uploadede dokumenter, bl. a.: Plankort Sætninger 1957-2010 m terrænprofiler (Ø for Ørding Kærvej)	5 sider
12.6	Notat om arkæologiske undersøgelser	6 sider

### Geotekniske notater:

13.1	GEO Ekspert i Jord og Vand. Sødalsparken 12, 8220 Brabrand: GEO projekt nr. 35246 Rapport 1, 2011-10-24.	12 sider
13.2	Geoteknisk specialfirma Geosyd A/S SN 11.0876 Den 26-07-2011 Orienterende geoteknisk forundersøgelse i forbindelse med anlæg af sø - PV\ Natur & Miljø Rådgivning.	21 sider
13.3	Skude & Jacobsen A/S geo1.not1 Notat. Granskning af geoteknisk undersøgelse den 17-08-2011.	3 sider

### Biologiske notater:

14.1	Botanisk undersøgelse af projektområdet for et nyt vådområde i Sillerslev Kær. Amphibio Consult v./ Holger Søndergaard m. 2 stk. bilag	3 sider
14.2	Notat. Sø og rigkær ved vådområdeprojektet Sillerslev Kær. <b>Grontmij   Carl Bro A/S</b> Sofiendalsvej 94, 9200 Aalborg SV v. Biolog Torben Ebbensgaard	28 sider
14.3	Ørding Kær. Undersøgelse af strandeng, Morsø Kommune, Natur og Miljø v. biolog Anja Sørensen.	3 sider

## 0.1 INDLEDNING

I perioden november 2010 til juni 2012 er gennemført forundersøgelse og konsekvensanalyse ved retablering af Sillerslev Kær, Å og Sø i Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag på Sydmons i Morsø Kommune. Morsø Kommune har taget initiativ til gennemførelsen med afholdelse af flere møder såvel forud for undersøgelsen som i undersøgelsesperioden. Det overordnede mål ved en retablering Sillerslev Kær, Å og Sø er kvælstoffjernelse, et øget naturindhold samt et reduceret pumpebehov i området. Foruden de kunstigt afvandede arealer, indgår ligeledes naturligt afvandede arealer omkring den fastlagte projektgrænse. De tekniske undersøgelser omfattende blandt andet geotekniske vurderinger og granskninger samt oplægget fra lodsejerne på de afholdte møder i undersøgelsesforløbet går på retablering af en sø i området med vandspejl i ca. kote -0,5 m længst mod øst og +0,5 m længst mod vest. De særlige botaniske interesser i hele det centrale projektområde definerer i dette område et retablerings vandspejl, som skal holdes under ca. kote 0,25 m DVR90. Projektområdet består primært af de centrale dele af den gamle søbund og bliver på i alt ca. 92 ha, hvoraf ca. 22 ha eller ca. 1/4 bliver sø og ca. 70 ha eller ca. 3/4 bliver enge. Søens afløb sker en halv meter under de fremherskende vandstande i Limfjorden og via et ca. 200 m langt nyt vandløb beliggende omtrent parallel med Sillerslev Å på strandengene nærmest pumpestationen. Pumpestationen skal således bevares med sine to pumpekamre, idet det ene pumpekammer forberedes til at være afløb for vådområdet og det andet pumpekammer skal sikre et uændret afløb for den del af landvindingslaget, der ikke deltager i vådområdeprojektet. Realiseres projektet, kan der forventes en samlet kvælstofeffekt på ca. 14,5 tons N/år svarende til 124 kg N/ha projektområde og de samlede anlægsomkostninger vil beløbe sig til i størrelsesordenen 4,4 mio. kr. ekskl. Moms.

## 0.2 REGISTRERINGER

Projektområdet på ca. 92 ha består af et delområde af arealerne (167 ha) i Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag samt små tilgrænsende arealer til landvindingslagets område, jf. bilag 1.0.

Den overvejende del eller i alt ca. 107 ha ligger i Sillerslev ejerlav, mens ca. 60 ha ligger i Ørding ejerlav. Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag afvander 117 ha landbrugsarealer omtrent ligeligt fordelt i de to ejerlav samt ca. 50 ha sommerhusområde, der ligger i lokalplanområde nr. 23 i Sillerslev ejerlav.

Sommerhusområderne og landbrugsarealerne er beskyttet af et 1 km langt digeanlæg mod høje vandstande i Limfjorden. Digeanlægget er beliggende langs kysten mod øst, ca. 800 m i Sillerslev ejerlav samt mindre kystnært på en ca. 200 m lang strækning i Ørding ejerlav.

Det valgte projektområde er i øvrigt mere eller mindre kunstigt fastsat og støtter sig til tidligere gennemførte kulturtekniske investeringer. Opretholdelsen af Sillerslev Å på delstrækningen, st. 2.500-3.628 og den nuværende pumpepraksis, som videreføres, fastlægger vandløbets venstre kant som projektgrænse på delstrækningen. Projektgrænsen mod nordøst i området bliver fastlagt af og defineret som det forlagte forløb af afvandingskanal 5 i Landvindingslaget. Den fastlagte projektgrænse har i øvrigt som forudsætning, at der gennemføres en del terrænreguleringsarbejder i området, hvilket betyder, at dels visse landbrugsarealer og dels sommerhusområder kan friholdes for påvirkninger. Projektgrænsen vest for Ørding Kærvej er typisk sammenfaldende med 2,25 m højdekurven og vest for Møllersmindevej ligger projektgrænsen typisk ved 2,5 m højdekurven.

Projektområdet kan opdeles i nogle delområder defineret af vejanlæggene Møllersmindevej og Ørding Kærvej i området. Alle koteangivelser i rapporten, hvor andet ikke er nævnt, refererer til DVR90. Limfjordens normale vandspejl er i kote 0,10-0,12 m DVR90 bedømt ud fra vandstandsregistreringer i Skive Havn. Det nævnte interval svarer til kote 0,16-0,18 m DNN, jf. Boks 1.

Boks 1. Gammel kote plus forskel (med fortegn) = Ny kote;  
Ny kote minus forskel (med fortegn) = Gammel kote

*Eksempel: Morsø Kommune*

*Gammel kote 10,000 m DNN +(-0,057) = Ny kote 9,943 m DVR90*

*Ny kote 9.943 m DVR90 -(-0,057 m) = Gammel kote 10,000 m DNN*

**Forskelle mellem DNN og DVR90**

Kommune Forskel: Morsø kommune -0,057 m

Øst for Ørding Kærvej: Området har karakter af en stor plan flade. Terrænet i de dybeste områder ligger i ca. kote -0,9 m. I alt ligger ca. 5 ha under kote -0,75 m og ca. 15 ha ligger under kote -0,5 m. Der er i alt ca. 28 ha, som ligger under kote 0,00 m. Tilsvarende ligger der udenfor projektområdet ca. 25 ha landbrugsareal og sommerhusområde ligeledes under Limfjordens normale vandspejl. Morsø kommunes højdemodel viser endvidere, at der i området er ca. 18 ha beliggende i intervallet kote 0-1 m. Det øvrige område er ca. 2 ha let skrånende areal mod nordvest, der ligger i kote 1-1,75 m.

Vest for Ørding Kærvej og Øst for Møllersmindevej: Bunden af ådalen udgør i alt ca. 12 ha, som ligger under kote 0,5 m, heraf ca. 6,5 ha under kote 0,25 m. Ådalen er dybest på delstrækninger nærmest Ørding-Kærvej. Terrænformen af de nævnte ådalsniveauér og skråninger er typisk 2-300 m bred på en 1 km lang delstrækning nærmest Ørding Kærvej og ca. 100 m bred på en 0,5 km delstrækning nærmest Møllersmindevej. Ådals skrånterne har ret ensartede terrænstigninger op til projektgrænsen, som typisk er sammenfaldende med 2,25 m højdekurven.

Vest for Møllersmindevej: Umiddelbart vest for Møllersmindevej har ådalen en kvadratisk form på ca. 200 m, mens ådalen i øvrigt typisk er ca. 100 m bred. Der er lidt over 2 ha, som ligger lavere end kote 0,5 m og i alt ligger ca. 1/3 af området under kote 1,0 m. Der ca. 6 ha, som ligger i koteintervallet 1,0-1,5 m og ca. 7 ha, som ligger højere end kote 1,5 m.

Privatvejen, grusvejen Ørding Kærvej ligger i projektområdet på en 230 m lang strækning, hvoraf en ca. 150 m lang delstrækning har overkant af vejbelægningen i kote -0,30 m - 0,75 m. Grusvejen er landvindingslagets ejendom på 1.280 m lang strækning. Gammel Færgevej er på en 1.320 m lang strækning ligeledes registreret som tilhørende landvindingslaget. Planumkoten skal være 1,90 m på strækningen nærmest fjorddiget og bredden skal være 3,0 m. En privatvej i det sydvestlige projektområde ligger ligeledes lavt på en kort strækning i terrænet. Kommunevejen Møllersmindevej ligger ligeledes i projektområdet på en kort strækning, men asfaltbelægningen ligger her forholdsvis højt, kote 2,18-2,40 m.

Gyllebeholder, Asselsvej 167, tæt på projektområdet er opmålt til, at bunden ligger i ca. kote 1,70 m forudsat, at dybden er ca. 4,5 m. Gyllebeholdere, Staghøjmollevej 8, tæt på projektområdet er opmålt til, at bunden ligger i ca. kote 3,00 m forudsat at dybden er ca. 4,5 m. En række andre bygninger og tekniske anlæg ved projektgrænsen er ligeledes kotesat flere steder.

Projektområdets hovedafvanding foreligger beskrevet ved det senest gennemførte landvindingsarbejde og fremgår af vedtægterne for Sillerslev Ørding Kær Landvindingslag, der er et offentligt landvindingslag. Pumpekanalerne består af Sillerslev Å i hele sin udstrækning samt af nærmere angivne kanaler, nummeret 1-6 i Landvindingslaget. Der er beskrevet et interesseret areal på 166,33 ha. Højvandsbeskyttelsen består af et 1 km langt fjorddige med krone i kote 2,2 m DVR90 samt høfdeanlæg på delstrækninger af kysten. Diget er fundet i rimelig god stand, mens høfder ikke er vedligeholdt. Pumpestationen er nærmere beskrevet og der vurderet et behov for bestykning med i alt 3 nye pumper, idet de bestående pumper er over 50 år gamle og ikke har undergået større renoveringer siden lagets oprettelse.

Oplandet til Sillerslev Å er ca. 700 ha. Afstrømningen i området antages i middel at være 7,5 l/s/km<sup>2</sup>, det vil sige årsmiddelaflstrømningen forventes at være 52 l/s. En sommermiddel afstrømning forventes at være 36 l/s, men det kan ikke udelukkes, at afstrømningen kan blive meget lav måske helt ned til 5-6 l/s. Der er i 1994 målt en medianminimum afstrømning på 5 l/s i Sillerslev Å ved Møllersmindevej. Der kalkuleres med et regnoverskud i området på 473 mm/år.

Arealanvendelsen i projektområdet er registreret og viser, at mindst 1/3 eller 28 ha udnyttes til sædskifteafgrøder, korn mv. Der er registreret ca. 23 ha enge og arealer med vedvarende græs, overvejende naturgræsser. De beskyttede naturtyper domineres af mose og ferske enge, som i alt udgør 34 ha. Skov eller krat og mindre træbevoksninger findes på sammenlagt ca. 11,5 ha og denne tilgroning er specielt udbredt på beskyttede naturtyper. Nærmest kysten er der ca. 0,5 ha strandeng i projektområdet.

I området mellem Møllersmindevej og Ørding Kærvej er der registreret følgende særligt værdifulde naturtyper: "Ekstremrigkær pga. butblomstret siv" og Rigkær pga. leverurt". Undersøgelse af flora og fauna i dette område er leveret af Morsø Kommune ved to konsulenter.

Der er ingen fortidsmindefredninger, men derimod flere forhistoriske fundpladser indenfor projektområdet. Fund og fortidsminder registreret på [www.kulturarv.dk](http://www.kulturarv.dk) er vist på et kortbilag. Det ses, at der især er en koncentration af fundsteder omkring den delstrækning af Ørding Kærvej, som ligger i landvindingslaget. I henhold til museumslovens kapitel 8 er både kendte og ukendte fortidsminder omfattet af lovens bestemmelser. Der vil være behov for gennemførelse af såvel rekognoscering som prøvegravninger i projektområdet.

Jordbunden domineres af organogen jord. Boringer viser, at dynd og gyjte mange steder findes til 5 á 8 m dybde eller mere. I henhold til den danske jordklassificering består 83 % af projektområdet eller ca. 77 ha af humusjord, JB nr. 11, mens øvrige projektområder består af lerblandet sandjord, JB nr. 3. Projektområdet er okkerpotentielt og tilhører okkerklasse I. Forekomsten af de forskellige jordtyper i området er dokumenteret ved dels geologiske boringer i området og dels en jordbundsundersøgelse foretaget i juni 2011. Heraf fremgår det, at de organogene jordlag med tørve- og dyndjord i lagtykkelser på 1 m eller derover forekommer på 75-80 ha i projektområdet. Hvor der ikke er et egentligt humuslag er sandmulden flere steder betegnet som humusrig. Tykkelsen af de organogene jordlag varierer en del, men kan forventes typisk at være på i størrelsesordenen 5-10 m eller mere i de centrale projektområder øst for Ørding Kærvej.

Jordbundens fosforindhold er overvejende ikke umiddelbart tilgængelig. Den totale fosforpulje i det øverste 15 cm jordlag ligger på i størrelsesordenen 500-2000 kg/ha og findes som dels organisk bundet fosfor, dels bundet til calcium og aluminium mv. og til jern. Der er mindre end 1 % af fosforpuljen, der er lettere tilgængeligt (vandextraherbart).

Sænkningen af jordoverfladen betyder, at afvandingstilstanden efterhånden forringes. I 2012 er registreret 16 ha med en grundvandstand på over 1 m, 32 ha med en grundvandstand på 60-100 cm under terræn og 44 ha med en grundvandstand på mindre end 60 cm under terræn. Dyrkning i mindst 70-80 % af projektområdet har således som følge af for dårlig afvanding begrænsninger med hensyn til et forventet godt udbytniveau.

Grundvandets fosforkoncentration antages at være ca. 0,03 mg P/l og fosforindholdet i overfladevand skønnes til 0,075 mg P/l. Der foreligger ingen målinger af vandkvalitet i vandløb eller af næringsstofbelastning i projektområdet. Kvælstoftransporten til projektområdet er beregnet til 15,1 tons N/år. Nettotab af kvælstof i selve projektområdet er opgjort til 2,0 tons N/år.

### 0.3 PROJEKTEREDE ÆNDRINGER

Der er skitseret en anlægsstrategi som går ud på, at søen eventuelt etableres over 1-2 år. Dette ikke mindst begrundet i, at terrænmodelleringsarbejder herved måske kan optimeres såvel i kvalitet som i omfang. Under beskrivelsen af anlægsarbejder er blandt andet nævnt: Afgravning (15.900 m<sup>3</sup>) af i gens. 15-25 cm jord på ca. 6 ha øst for Ørding Kærvej, afgravning af i gens. 20-40 cm på ca. 1 ha umiddelbart vest for Ørding Kærvej samt afgravning af i gens. 20 cm på ca. 1 ha umiddelbart vest for Møllersmindevej. De afgravede jordmængder anvendes i en række nærmere beskrevne påfyldningsfelter, nummereret 4-11. Påfyldning sker primært i et 10-20 m bredt bånd langs med venstre vandløbskant af Sillerslev Å, st. 2.500 - st. 3.000 og st. 3.300 - st. 3.500 samt omkring en 170 m delstrækning af Ørding Kærvej. Endvidere er planlagt påfyldning på en privat bebygget grund, som ligger udenfor projektområdet, men lavt og udsat i forhold til projektet. Ørding Kærvej skal på minimum en 155 m lang strækning, som sine steder ligger under Limfjordens vandstand, hæves til ca. kote 0,75 m DVR90. Ligeledes skal en privat vej i projektområdet vest for Møllersmindevej hæves på en kortere delstrækning.

Sillerslev Å, st. 0-750 og st. 2000 - 2.500, lukkes ved afgravning af vandløbskanter og tilfyldning af åløbet ved planering til naturlige terrænformer. Sillerslev Å, st. 750-2000, som vil blive stuvningspåvirket, efterlades uden terrænreguleringer. Åløbet vil med tiden mere eller blive udvisket. Øvrige private åbne mindre vandløb forskellige steder i projektområdet på planlagt retableret engareal er sammenlagt på ca. 1.350 m, som lukkes ved planering af vandløbskanterne. Der bygges nye faunapassager ved dels Møllersmindevej og dels Ørding Kærvej, idet der foreslås anvendt et tunnelrør forsynet med en banket i den ene side.

I projektområdet etableres et system af rørledningsanlæg og sivegrøfter til fordeling af oplandsstrømningen til engarealerne. Rørledningsanlæggene er på i alt 565 m og sivegrøfterne er på i alt ca. 4,3 km med den omtrentlige placering er vist på kortbilag.

Afvandingskanal 5 i Landvindingslaget lukkes og der anlægges i stedet en ny delvis rørlagt afvandingskanal 30-130 m længere mod øst. Den nye afvandingskanal får via en tæt afløbsrørledning udløb til Sillerslev Å ca. st. 3.500, ca. 100 m vest for pumpestationen. Den nye afvandingskanal har som opland alene drænedede arealer udenfor projektområdet i Landvindingslaget.

Der er ligeledes skitseret en ny rørlagt afvandingskanal i den nærmest tilgrænsende del af sommerhusområdet. Denne afvandingskanal kommer dog alene til udførelse, såfremt en grundvandsmonitering i sommerhusområdet forud for projektgennemførelsen sandsynliggør et egentlig behov.

Det samlede anlægsarbejde skal sikre, at der ikke forekommer påvirkninger udenfor det fastlagte projektområde.

Pumpestationen med pumpekammer 1 og 2 opretholdes, idet den bestykses med

- En ny pumpe med en kapacitet på 400 l/s ved ca. 1 m VS (pumpekammer 1).
- To nye pumper med hver en kapacitet på 140 l/s ved ca. 2 m VS (pumpekammer 2).

Indløbet og pumpekammer 1 ombygges til et indløb med rist ca. 1 m højere, end det nuværende indløb. Endvidere etableres et bredkronet overløb fra pumpekammer 1 til pumpekammer 2, således at vandstandstanden i pumpekammer 1 ikke vil kunne stå højere, end eksempelvis kote -0,4 m DVR90.

De eksisterende drænsystemer og -ledninger på arealerne indenfor projektgrænsen skal som hovedprincip bringes ud af drift. Rørledninger kan eventuelt bevares nærmest projektgrænsen, men alle hoveddræn, som lokalt ligger under en given kote, genåbnes som vandløb. Genåbnede hoveddræn, vandløb og sivegrøfter anlagt i projektområdet er skønnet til at udgøre ca. 4,3 km. Endvidere skal der på en række lokaliteter i projektområdet etableres vejunderløb og markoverkørsler.

Morsø Spildevand A/S tilstræber, at samtlige ejendomme i projektoplandet senest med udgangen af 2015 får tilslutningspligt til det offentlige spildevandssystem og der er blandt andet på den baggrund ikke planlagt tekniske forbedringer af nedsivningsanlæg tæt på projektområdet. I sommerhusområdet gennemføres en nærmere beskrevet monitoring af grundvandstanden tæt på eksisterende spildevandsanlæg.

På alle kommende vanddækkede arealer skal foretages rydning og det drejer sig om sammenlagt ca. 3,4 ha. Materialer kan evt. i nogen udstrækning anvendes ved retablering af hofdeanlæg nord for Pumpestationen.

Thy-Mors Energi's elkabel til pumpestationen nedlægges i et nyt tracé uden oversvømmelsesrisiko, i alt ca. 600 m. Der anvendes et 4 x 150 PEX Alu-kabel.

#### 0.4 KONSEKVENSER

Afstrømningen fra projektområdet skønnes i middel at være 52 l/s. Det betyder, at afstrømningen i Sillerslev Å, st. 2.500 - st. 3.628 samtidig reduceres til i størrelsesordenen 10 % af nuværende vandføring. Årsmiddel afstrømningen reduceres således fra ca. 52 l/s til 5 l/s, sommermiddel fra ca. 36 l/s til 4 l/s og vintermiddel fra ca. 68 l/s til 7 l/s. Det betyder derfor, at landbrugsarealer, strandenge og sommerhusområdet uden for projektgrænsen ikke forventes påvirket af vådområdet.

Vest for Møllersmindevej forventes retablerede vandstande i kote 0,50 m DVR90 at være hyppigt forekommende. Øst for Møllersmindevej og vest for Ørding Kærvej forventes det retablerede vandspejl typisk at være i kote 0,25 m DVR90, Ved faunapassagerne under dels Møllersmindevej og dels Ørding Kærvej etableres stryg i Sillerslev Å på en kortere forlagt delstrækning og det er detailudformingen af disse stryg, som vil definere de nævnte søvandspejl. Øst for Ørding Kærvej vil det retablerede vandspejl ligge fikseret i ca. kote -0,5 m DVR90, idet vandspejlet alene vil være bestemt af et ca. 200 m langt overdimensioneret søafløb og pumpedriften i pumpekammer 1. Pumpeintervallet kan fastsættes til 5-10 cm omkring den ønskede søvandstand. Det er skitseret, at pumpekam-



mer 1 forsynes med et bredkronet overløb til pumpekammer 2, således at vandstanden i søen/pumpekammeret maksimalt vil kunne stige til kote -0,4 m DVR90 i tilfælde af pumpesvigt eller pumpeparation i pumpekammer 1. Grundvandstanden i projektområdet vil således blive hævet med i størrelsesordenen 1-1½ m. Konsekvensen af grundvandshævning langs Sillerslev Å forventes at være en øgning af vandløbets medianminimum afstrømning. Denne er målt til ca. 5 l/s ved Møllersmindevej og såfremt værdien ikke øges vil tilstrømningen til søen ikke kunne holde trit med fordampning og eventuel udsivning til Sillerslev Å og pumpekammer 2. Eventuelt uønskede lave sommervandstande i søen vil kunne imødegås ved at justere pumpedriften i en kortere sommerperiode. Opholdstiden i søen vil om sommeren være 22 dage og om vinteren 12 dage. Den årgennemsnitlige opholdstid er 15, hvilket betyder, at søen bliver fyldt op med oplandsafstrømning ca. 24 gange om året.

De påvirkede arealer er defineret som arealer, hvor der sker ændringer i afdræningsmuligheder og/eller -behov af hensyn til dyrkning. Hævningen af grundvandstanden i området forventes ikke at medføre større ændringer i grundvandsstrømninger tæt på projektområdet. Det forventes, at tilgrænsende arealer, som ligger lavere end ca. 2 m over søens vandspejl, generelt vil være påvirket. Projektgrænsen afspejler ikke nødvendigvis grænsen for påvirkninger, når det drejer sig om bygninger eller andre lavtliggende tekniske anlæg. Der kan således være behov for at sikre kældre eller lavtliggende siveanlæg.

Områdets tilstand efter projektgennemførelsen er vist på bilag 10.0 med søens udstrækning i de forskellige dele af projektområdet. De permanent vanddækkede arealer vil sammenlagt udgøre ca. 22 ha. Engene omkring søerne vil udgøre ca. 70 ha. Engene kan fordeles til følgende 4 kategorier: sumpede enge, våde enge, fugtige enge og tørre enge. Sumpede enge forventes at udgøre ca. 24 ha og våde enge til afgræsning forventes at udgøre ca. 28 ha. Fugtige og tørre enge er vurderet til at udgøre ca. 12 ha henholdsvis ca. 5 ha.

Søen vil formentlig blive fosforbegrænset, dvs. at vandkvaliteten vil kunne forbedres markant ved at reducere fosforbelastningen. Sivegrøfter og enge omkring søen må forventes at kunne bidrage til en reduktion i søens fosforbelastningen fra overfladevand og drænvand. Den interne fosforbelastning er en potentiel trussel mod en god vandkvalitet. Sedimentanalyserne viser imidlertid, at der er tilstrækkelig meget jern i jordbunden til at sikre en fosfortilbageholdelse ved aerobe forhold ( $\text{jern}_{\text{vægt}}/\text{fosfor}_{\text{vægt}} > 16$ ). Det er vurderet, at koncentrationen af fosfor i sedimentet er bemærkelsesværdig lav og at der er potentiale til at få en god miljøtilstand i søen. Ved vanddækning vil den terrestiske vegetation nedbrydes og skabe dårlige iltforhold og resulterende fosforfrigivelse de første år, men fosforfrigivelsen vil ophøre igen efter en kortere periode. Lysforholdene ved den lave vandstand vil være gode for etablering af en ny undervandsvegetation, som er nødvendigt for en kemisk og biologisk stabilisering af bundforholdene uden fosforfrigivelse. Det er vigtigt, at der ikke introduceres fisk i søen i indfasningsperioden, idet fiskeyngel spiser store mængder dyreplankton. I den kritiske fase har økosystemet brug for alt dyreplankton, der kan reducere planktonalgemængden (de mikroskopiske planter), således at bundplanterne får optimale vækstbetingelser. Projektets overordnede mål, der er kvælstoffjernelse, kommer i stand ved hjælp af bakterier, der skaffer sig energi ved at reducere opløste kvælstofforbindelser til luftformigt kvælstof. Effektiviteten af disse processer vil blive fremmet væsentligt ved fjernelse af mest muligt af vegetationen på den kommende søbund forud for vandstandshævningen.

Ud fra de simple erfaringsmodeller er beregnet, at søens fosforkoncentration vil blive 0,062 mg P/l. Kvælstofkoncentrationen er tilsvarende beregnet til 4,05 mg N/l som gennemsnit for hele søen. Den sommergennemsnitlige sigtddybde beregnes til 1 m. Det vil sige, at lyset overalt vil kunne nå bunden. Det forventes i øvrigt, at der kan udvikles et rigt dyre- og plantesamfund. På få år vil der

kunne komme en artsrig vegetation på de våde engarealer og fuglene vil straks indfinde sig i et rigt antal.

Beregninger af stofomsætningen i projektområdet kan kort fortalt opgøres til en kvælstoftilbageholdelse på 14,5 tons N/år, hvilket svarer til en årlig kvælstoftilbageholdelse på 124 kg N/ ha projektområde. Konsekvensen af at realisere vådområdeprojektet er med hensyn til fosforbalance opgjort til i alt 23 kg P/år svarende til at der tilbageholdes 0,25 kg P/år/ha projektområde.

Anlægsudgifterne ved gennemførelsen er som nævnt i indledningen anslået til ca. 4,4 mio. kr. Hertil kommer udgifter til projektering, eventuelt geotekniske vurderinger, tilsyn og arealerhvervelser mv. og moms. Arbejdsplansplanen for nødvendige anlægsarbejder er overordnet opstillet med en anlægsperiode, som strækker sig over 1-2 år.