

Vejlernes Naturråd Aage V. Jensen Naturfond **Driftsplan for Vejlerne** Hovedrapport

April 2009



Niels Riis

Vejlernes Naturråd Aage V. Jensen Naturfond Driftsplan for Vejlerne Hovedrapport

April 2009

Dokument nr. P-65065-A-1

Revision nr.

Udgiv elsesdato 03-04-2009

Udarbejdet Niels Riis

Kontrolleret Steffen Brøgger-Jensen

Godkendt Niels Riis

Forsidef oto Jan Skriver ©

Indholdsfortegnelse

1	indleaning	2
2	Vejlernes udviklingshistorie	6
3	Beskrivelse af Vejlerne	15
4	Gennemførte undersøgelser	26
5	Vejlernes drift fra 1993 - 2008	31
6	Naturgenopretningsprojekter	39
7	Driftsplanens retningslinier	43
8	Litteratur	55
9	Bilag 1 - Vandstande og vandmiljø	62
10	Bilag 2 - Vejlernes naturtilstand og drift indtil 1993	85
11	Bilag 3 - Driftsforhold og fugleliv	101
12	Bilag 4 - Naturgenopretning 1993-2006	126
13	Bilag 5 - Arealfortegnelse - oversigt over delområder	145

Kort

Kort nr. 1	Områdeinddeling, Østlige Vejler	skala 1:30.000
Kort nr. 2	Områdeinddeling, Vestlige Vejler	ska la 1:30.000
Kort nr. 3	Kort over vegetationstyper, Østlige Vejler	ska la 1:30.000
Kort nr. 4	Kort over vegetationstyper, Vestlige Vejler	ska la 1:30.000
Kort nr. 5	Kort med driftsplan for Østlige Vejler	ska la 1:30.000
Kort nr. 6	Kort med driftsplan for Vestlige Vejler	skala 1:30.000

1 Indledning

Vejlerne i Hanherred har i en årrække fremstået som et af Danmarks vigtigste naturområder med den største bestand af fugle knyttet til enge og rørskov.

Vejlerne og deres natur er opstået som følge af et mislykket afvandingsprojekt. De består af to fjordsystemer på i alt 5.500 ha, som blev inddæmmet fra Limfjorden i 1870'erne. Siden 1916 har området været en mosaik af lavvandede søer, rørskove og enge, som fortsat er højvandsbeskyttet af diger og højvandssluser mod Limfjorden. Efter et nyt afvandingsprojekt i de Østlige Vejler i 1960'erne var der tilbagegang for mange fuglearter, hvilket skabte stor bekymring og debat.

Aage V. Jensens Fonde, der har til formål at bevare naturen og beskytte de vilde dyr, overtog Vejlerne den 1. januar 1993. Hensigten med overtagelsen var at bevare og forbedre områdets naturindhold gennem en naturvenlig drift og ved gennemførelse af naturforbedrende aktiviteter i det store område.

Fondene valgte fra starten at nedsætte et udvalg, Vejlernes Naturråd, hvis medlemmer har stor erfaring i naturforhold og organisationsledelse, og som siden har rådgivet Fondene under gennemførelsen af en række naturforbedringstiltag og driftsmæssige ændringer i Vejlerne. De første års resultater af dette arbejde blev i 1998 beskrevet i bogen Vejlernes Natur (Hald-Mortensen 1998).

Vejlernes Naturråd ønsker at få samlet dokumentation for de naturforbedrende aktiviteter, som er gennemført i Vejlerne igennem de seneste 15 år, og tiltagenes betydning for natur og fugleliv. På dette erfaringsmæssige grundlag har Naturrådet ønsket at få udarbejdet en driftsplan med et samlet sæt forskrifter for den fremtidige drift af Vejlerne og med anbefalinger af fremtidige naturforbedrende tiltag. Driftsplanen skal hermed sikre, at de indsamlede erfaringer og den foreliggende viden bliver tilgængelig for den fremtidige forvaltning af området.

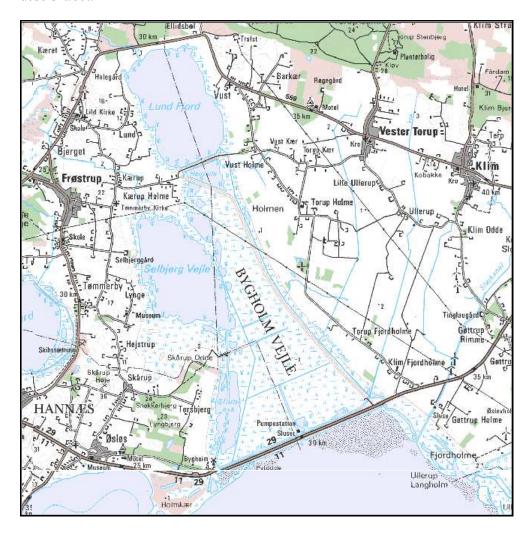


Figur 1 Bygholm Vejle i frostvejr. Foto: Jan Skriver ©.

I arbejdet har der fra Naturrådets side været fokus på tiltag, som sikrer og forbedrer forholdene for specielt de mest truede engfugle som brushane og engryle, men også for andre rødlistede arter som atlingand, skestork, plettet rørvagtel, sortterne og dværgmåge.

Vejlernes nuværende ejer, Aage V. Jensen Naturfond, har derfor anmodet konsulentfirmaet COWI om at udarbejde denne driftsplan. I samråd med Vejlernes Naturråd er der fastlagt retningslinier for arbejdet. Opgavens historiske aspekt er begrænset til en kort oversigt over Vejlernes tilblivelse og en mere detaljeret beskrivelse af tilstanden forud for Fondenes overtagelse som reference for den efterfølgende udvikling.

Denne driftsplan er således delvist baseret på den store mængde driftsrelevante data, som er indsamlet af Vejlernes Feltstation i perioden 1978-2003. Der er endvidere inddraget undersøgelser af vandområderne i Vejlerne, som er udført af Viborg Amt og Danmarks Miljøundersøgelser. Og der er anvendt konsulentrapporter om mulighederne for naturgenopretning udarbejdet af COWI og Hedeselskabet.

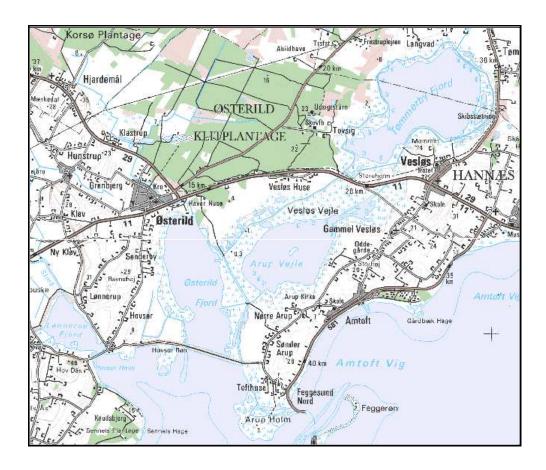


Figur 2. Oversigtskort med de Østlige Vejler, som området fremstår i dag. Udsnit af 1-cm kort vist i skala 1:100.000, KMS ©.

I forarbejdet til driftsplanen er der gennemført interviews med to af Naturfondens medarbejdere, Mogens B. Andersen og Poul Hald-Mortensen, der begge har mangeårige erfaringer fra arbejde i Vejlerne. Konsulentfirmaet Ornit.dk ved ornitologerne Jørgen Peter Kjeldsen og Henrik Haaning Nielsen har endvidere bidraget med deres omfattende kendskab til Vejlernes fugleliv og sammenhænge mellem områdernes drift og udviklingen i ynglefuglebestanden.

I de næste to kapitler findes en kort gennemgang af Vejlernes udviklingshistorie og en beskrivelse af de nuværende delområder. På kort 1 og 2 findes oversigtskort med stednavne for henholdsvis de Østlige og de Vestlige Vejler. I kapitel 4 findes en kort sammenfatning af en række af de undersøgelser, som er gennemført i Vejlerne igennem de sidste 30 år. I kapitel 5 er der redegjort for driften af Vejlerne siden Aage V. Jensens Fonde overtog ejendommen i 1993. Og i kapitel 6 gives en oversigt over de gennemførte naturgenopretningstiltag og de aktuelle planer for yderligere naturgenopretning.

I kapitel 7 fremlægges de anbefalinger for den fremtidige drift af Vejlerne, som bør blive retningslinier for den fremtidige drift for at opnå den ønskede naturtilstand i de forskellige dele af Vejlerne.

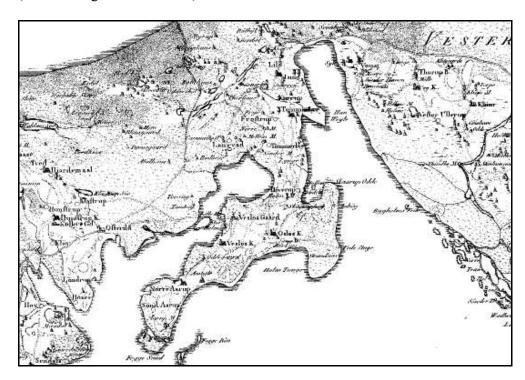


Figur 3. Oversigtskort med de Vestlige Vejler, som området fremstår i dag. Udsnit af 1-cm kort vist i skala 1:100.000, KMS ©.

2 Vejlernes udviklingshistorie

I en fjern fortid har Vejlerne været to sunde, der forbandt Limfjorden og Nordsøen rundt om øen Hannæs i retning mod den nuværende Vigsø Bugt. Den åbne forbindelse til Nordsøen lukkede efterhånden til som følge af aflejringer af strandvolde langs Nordsøkysten, sandfygning og den generelle landhævning. Herved blev Vejlerne til to lavvandede fjordarme, som stod i åben forbindelse med Limfjorden omkring Hannæs, der da var blevet en halvø i Limfjorden. Hannæs var længst mod nord landfast omkring Tømmerby Kirke, og halvøen var i øvrigt forbundet med landet mod øst og vest af vadeveje, kaldet vejler.

De lavvandede fjorde var omgivet af udstrakte strandenge, som igennem tiden har fristet flere til at foreslå Vejlerne inddæmmet og afvandet. De første kendte planer er fra 1760, men først et århundrede senere kom der skred i planerne (Jakobsen og Sørensen 1993).



Figur 4. Vejlerne som de fremstod før inddæmningerne på Videnskabernes Selskabs kort fra 1795 vist i skala 1:200.000. Stednavnene Bygholm Vejle og Han Vejle er på kortet angivet som vadeveje over fjorden.

2.1 Inddæmningen af de Østlige Vejler

I 1861 fastsatte en landvæsenskommission betingelserne for en koncession på inddæmning af Bygholm Vejle. Arbejdet blev påbegyndt i 1866 af en englænder, men først gennemført under en ny englænders ledelse i 1868-1870. Først

blev hoveddæmningen fra Bygholm til Klim Fjordholme opført og dernæst Østre Landdæmning fra Kærup Holme, syd om Han Vejle og ned langs den nuværende Lund Fjord Kanal, i alt 13 km dæmninger (Jakobsen og Sørensen 1993). Herved blev det forholdsvis store opland omkring Lund Fjord og øst for Vejlerne skilt fra og ledt ud i Limfjorden gennem en højvandssluse i den østlige ende af hoveddæmningen ved de nuværende fangefolde.

Bygholm Vejle var hermed isoleret sammen med den nuværende Selbjerg Vejle og Glombak. Dette område blev forsøgt afvandet af en pumpestation ved Bygholm, som blev drevet af en kulfyret dampmaskine. Bestræbelserne var ved at lykkes, men den 4. januar 1874 skyllede en stormflod ind over hoveddæmningen og rev to huller af henholdsvis knap 200 m og 125 m længde i indtil 6 meters dybde. Spor af denne stormflod kan stadig ses i form af søerne Østsøen og Midtsøen langs den nuværende Bygholmdæmning.

I 1876 blev koncessionen solgt til de tre engelske brødre Livingston-Learmonth, som allerede samme år reparerede hoveddæmningen. Året efter opførtes Krapdiget på tværs fra Østre Landdæmning over til Skårup Odde med en sluse ved Krap som en ekstra højvandssikring. I 1880 var der igen uheld med en stor oversvømmelse af ferskvand, som ikke havde kunnet løbe ud i Limfjorden under længerevarende højvande (Jakobsen og Sørensen 1993).

2.2 Inddæmningen af de Vestlige Vejler

I 1877 fik de engelske brødre Livingston-Learmonth også koncession på at inddæmme og afvande Arup Vejle og Vesløs Vejle. Projektet kom til at omfatte en dæmning, Arupdæmningen, over Østerild Fjord fra Sønder Arup til Hovsør, som afskar de Vestlige Vejler fra Limfjorden. Dæmningen blev bygget i årene 1880-84. Området fik udløb gennem en betonsluse, den nuværende Arup Sluse i Tømmerby Å (Jakobsen og Sørensen 1993).

I 1880 blev der bygget en dæmning på tværs af snævringen fra Storeholm over Lilleholm til Mommer, og i 1883-84 blev der anlagt landkanal rundt om Tømmerby Fjord.

I årene 1886-89 fortsatte arbejdet. Tømmerby Å blev lagt vest om Arup Vejle og videre mod syd imellem de to tvillingedæmninger fra Rødebro og til Sønder Arup mod syd til udløb i fjorden gennem Arup Sluse. Østerild Bæk blev tilsvarende lagt uden om Østerild Fjord ned til Tømmerby Å ved Rødebro. Østerild Fjord blev forbundet med Arup Vejle gennem Dykkerslusen under Tvillingedæmningerne og Tømmerby Å ud for Nørre Arup (Jakobsen og Sørensen 1993).

Herefter begyndte udpumpningen af vandet dels i Tømmerby Fjord og dels i Østerild Fjord, Vesløs og Arup Vejler. Tømmerby Fjord var tømt i 1890. Den blev oversvømmet i 1894, men tømt på ny og derefter anvendt til kreaturgræsning i en årrække. Udtørringen af Østerild Fjord, Vesløs og Arup Vejler lykkedes ikke.



Figur 5 Udsigt over de Vestlige Vejler med Dykkerslusen under Tømmerby Å og Tvillingedæmningerne midt i billedet, Østerild Fjord til venstre og Arup Vejle til højre. Foto: Jan Skriver ©.

2.3 Afvandingen ændres

Det var bekosteligt at opretholde pumpeafvandingen af Vejlerne og at vedligeholde dæmningsanlæggene i forhold til indtægterne fra arealerne. De engelske ejere forsøgte at sælge Vejlerne i 1899, og i år 1900 valgte de at standse udpumpningen af Bygholm Vejle. Pumpningen har dog senere været genoptaget.

Ejerne af de tidligere strandenge omkring Vejlerne havde fået de største fordele af afvandingsprojekterne, ved at deres arealer ikke længere blev oversvømmet med saltvand, men i stedet kunne afvandes til større dybde som følge af dæmninger, sluser og pumpeanlæg. Randarealernes lodsejere havde ikke kunnet opnå enighed om at købe Vejlerne og stod nu tilbage med risiko for at miste de vundne fordele.

Det lykkedes i stedet for randlodsejerne i 1901 at få Staten til at bekoste en renovering af hoveddæmningerne og etablere to nye selvvirkende højvandss luser henholds vis i Østerild Fjord nær Hovsør og syd for Glombak ved Bygholm. Dette blev i 1901 beskrevet i en overenskomst mellem Vejle-ejerne og Landbrugsministeriet. I samme forbindelse blev højvandsklapperne i Dykkerslusen vendt således, at vandet fremover kunne løbe fra Arup Vejle til Østerild Fjord og ud igennem den nye sluse. Sluserne virkede tilfredsstillende, og allerede i vinteren 1901-02 ophørte udpumpningen af Østerild Fjord og Vesløs-Arup Vejler (Jakobsen og Sørensen 1993).

I 1903-04 blev Han Vejle adskilt fra Lund Fjord af banedæmningen til Thisted-Fjerritslev Jernbane, den nuværende Lundfjordvej.

Efter endnu en true nde stormflod i 1908 blev Krap Kanal gravet fra Selbjerg Vejle ned til Glombak og videre mod syd ad den nye Glombak Kanal til Bygholm Mølle. Samtidig blev det 8,3 km lange Selbjergdige (det "Grønne Dige") anlagt fra højt terræn ud for Tømmerby Kirke, syd om Kærup Holme og mod syd langs østsiden af Selbjerg Vejle og Glombak ned til hoveddæmningen. Herved var Bygholm Vejle blevet isoleret fra resten af de Østlige Vejler (Jakobsen og Sørensen 1993).



Figur 6 Udsigt over de Østlige Vejler med Krap Kanal i forgrunden, Selbjerg Vejle til venstre adskilt fra Glombak til højre af Krapdiget og med Bygholm Vejle i baggrunden. Foto: Jan Skriver ©

Herefter blev de Østlige Vejler afvandet igennem tre forskellige sluser. Lund Fjord og Han Vejle mv. blev afvandet igennem en sluse på østsiden af Bygholm dæmningen. Bygholm Vejle blev afvandet og dermed beskyttet mod oversvømmelser af en højvandssluse, kaldet "Tunnelslusen", placeret ca. 500 m øst for Bygholm Mølle. Selbjerg Vejle og Glombak blev afvandet igennem "Pumpeslusen" og ud i en kanal vest om Bygholm og ud i bugten bag Pytodde. Selbjerg Vejle var i en årrække yderligere beskyttet af en højvandssluse "Krapslusen" ved Krapdiget.

2.4 Afvandingen ophører

I 1912 solgte englænderne Vejlerne til et konsortium af 3 nordjyske erhvervsmænd. "De nye ejere opgav enhver tanke om udtørring og kultivering. De ønskede en billigere driftsform med vægten lagt på jagt og fiskeri suppleret med græsning og rørhøst" (Jakobsen og Sørensen 1993, s. 113). I 1916 ophørte den sidste pumpeafvanding, da pumpen i Tømmerby Fjord blev standset. Fjorden blev igen vandfyldt.

Herefter fulgte et halvt århundrede fyldt af stridigheder mellem Vejler-ejerne i I/S Vejlerne og de tilgrænsende lodsejere om oprensning af landkanalerne, drift af sluser og krav om genoptagelse af pumpeafvandingen (Jakobsen og Sørensen 1993). Men driften af områderne forblev ekstensiv.

I 1946 blev afløbet fra Selbjerg Vejle og Glombak ændret ved, at "Pumpeslusen" blev nedlagt og erstattet af "Regulereslusen" ved broen over Glombak Kanal og med afløb 500 m mod øst ad parallelkanalen langs Bygholmdæmningen til fælles udløb sammen med Bygholm Vejle igennem "Tunnelslusen" i dæmningen.

I 1950'erne blev der opført et pumpehus på landdiget mellem Han Vejle og Bygholm Vejle, hvorefter det i en kort periode blev forsøgt at sænke vandspejlet i Bygholm Vejle nord for Krapdiget.

I 1958 lod ejerne frivilligt Vejlerne beskytte ved tinglyst deklaration af 6. februar med det formål, at "arealerne skal så vidt muligt bevares i den nuværende tilstand, særlig med hensyn til bevarelse af den nuværende vandstand og de udstrakte bevoksninger af tagrør". Naturfredningsrådet og Dansk Ornitologisk Forening er begge påtaleberettigede (Fredningsstyrelsen 1980). Deklarationen er siden blevet omtalt som en frivillig fredning, men deklarationen er ikke blevet forelagt for fredningsnævnet og har derfor ikke fået retsgyldighed som naturfredning overfor andre end ejerne (Fredningsstyrelsen 1986, s. 105).

I 1960 ble v området ved Statsministeriets bekendtgørelse nr. 184 af 28/4 1960 udlagt som videnskabeligt reservat med en række restriktioner på færdsel, jagt og udnyttelse, som ble v administreret af Naturfredningsrådet.

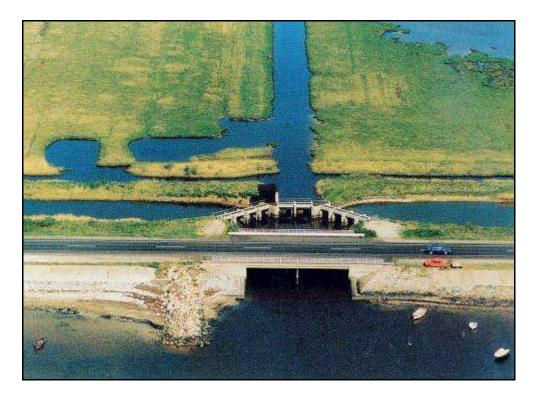
2.5 Centralslusen i 1965

Vejforbindelsen mellem Thisted og Aalborg havde i århundreder gået norden om Vejlerne, men i 1957 besluttede Thisted Amtsråd, at der skulle bygges en ny Hovedvej A11 den kortere vej fra Østerild henover Hannæs og Vejlerne mod Fjerritslev. Vejen kom til at gå fra Vesløshuse over Storeholm, forbi Vesløs og Øsløs og videre ad den gamle hoveddæmning mellem Bygholm Vejle og Limfjorden. Den nye Bygholmdæmning med hovedvejen stod færdig i 1967.

I forbindelse med vejprojektet indbragte Thisted Amtsråd i 1960 en sag for landvæsenskommissionen med ønske om at erstatte de daværende to sluser i hoveddæmningen med en ny sluse. Løsningen blev etableringen af en ny tredelt centralsluse midt på den nye Bygholmdæmning. Centralslusen blev godkendt af landvæsenskommissionen den 15/12 1963.

Landvæsenskommissionen fandt i sin kendelse fra 1963, at den i 1946 opført "Reguleresluse" i afløbet fra Glombak var ulovlig, og at der i stedet måtte tages udgangspunkt i den tilstand, som fremgår af overenskomsterne mellem Landbrugsministeriet og Vejler-ejerne af 23/5 og 1/6 1901 om istandsætning af diger og sluser (Fredningsstyrelsen 1980).

Centralslusen blev opført i 1965 med 10 selvvirkende sluseporte (Figur 7). Slusen betjener henholdsvis Glombak og Selbjerg Vejler med opland, Bygholm Vejle og Lund Fjord Kanal med opland. De to kanaler fra Glombak og Lund Fjord er ført frem til Centralslusen langs nordsiden af Bygholmdæmningen og adskilt fra Bygholm Vejle af langsgående, sekundære diger.



Figur 7. Centralslusen på Bygholmdæmningen og Bygholm Centralkanal fotograferet fra syd omkring 1990 af Mogens Bøgeskov Andersen.

Etableringen af den nye Centrals luse på Bygholm-dæmningen viste sig efterfølgende at være mere effektiv end lovet. Det medførte en generel vandstandssænkning i de tre hovedområder i de Østlige Vejler, som havde en negativ virkning på fuglelivet. I 1980 blev det vurderet, at vandstanden i Lund Fjord og Lund Fjord Kanal var sænket med mindst 30 cm i forhold til tidligere, at vandstanden i Bygholm Vejle var faldet mindst 10-15 cm og i Glombak og Selbjerg Vejle med mindst 10-20 cm (Fredningsstyrelsen 1980). COWI (2000) har baseret på vandstandsmålinger i perioden 1978-1997 beregnet vandspejlsfaldet i Lund Fjord til 31 cm og i Glombak og Selbjerg Vejler til 27 cm.

Igennem 1970'erne og 1980'erne var der megen kritik af og modstridende ønsker til naturtilstanden i Vejlerne. Perioden er beskrevet i en række kilder som årsrapporterne fra Vejlernes Feltstation fra 1978-1992 og bøger som Hans Skotte Møllers "Naturforholdene i Vejlerne" (Fredningsstyrelsen 1980), "Vejlerne, Folk og natur i fortid og nutid" (Jakobsen og Sørensen 1993) og "Vejlernes Natur - Status 1998" (Hald-Mortensen 1998).



Figur 8 Bygholmengen er en mosaik af våde strandenge, fugtige ferske enge og vandflader. Foto: Jan Skriver ©.

2.6 Veilerne skifter eier i 1993

I 1992 valgte ejerne i I/S Vejlerne at sælge hele området samlet til Aage V. Jensens Fonde med overtagelse den 1. januar 1993.

Siden 1994 har Fondene til dels i samarbejde med amterne og Skov- og Naturstyrelsen foretaget en lang række naturforbedrende tiltag i de 3.250 ha store Østlige Vejler med ændret slusepraksis på Centralslusen, vandstandshævninger på Bygholm-engen og i Han Vejle, lukning af flere huller i Krap-diget og efterfølgende vandstandshævning i det centrale område med Kogleaks-søen. Fondene har endvidere eksperimenteret med forskellige driftsformer til regulering af opvæksten af tagrør og buskads med græsning, tromling og fræsning til erstatning for det ikke længere profitable rørskær.

I de 2.200 ha store Vestlige Vejler har der ikke været markante ændringer i afvandingsforholdene eller driftsformerne i en lang årrække. Men de oprindelige kulturtekniske anlæg med ringkanaler, diger og sluser er efterhånden nedslidte, og der har været problemer med vandkvaliteten, både hvad angår næringsstofbelastning og saltvandsindtrængning. Erfaringer fra den hidtidige drift og viden om dens betydning for fugle og natur vil være af væsentlig betydning for de beslutninger, der skal træffes for området i de kommende år.

Udviklingen i det seneste tiår er dokumenteret igennem flere overvågningsrapporter dels fra DMU, både hvad angår vandkvaliteten i de Østlige Vejler (2002), i de Vestlige Vejler (2006) og i fuglelivet frem til Vejlernes Feltstation blev nedlagt i 2003. Fuglelivet er siden blevet overvåget på Fondenes egen foranledning og fra 2007 i samarbejde med DMU.

COWI har i 2000 udført undersøgelser og udarbejdet en rapport over forholdene i de Østlige Vejler, som også omfatter anbefalinger omkring vandstandsforholdene i Lund Fjord, i Selbjerg Vejle og Glombak Vejle. Hedeselskabet har i 2005 udført beregninger og en rapport over forholdene i de Vestlige Vejler og specielt omkring istandsættelse af ringkanalen omkring Tømmerby Fjord og drift af dykkerslusen mellem Arup Vejle og Østerild Fjord. Endelig har COWI i 2005 udarbejdet et nyt scenario til forbedring af forholdene i Lund Fjord.

Der kører et EU LIFE-projekt om forbedring af vandkvalitet m.v. i de Vestlige Vejler, ligesom Skov- og Naturstyrelsen ved Thy Statsskovdistrikt har et projekt for hævning af afløbstærsklen fra Selbjerg Vejle. Fondene arbejder selv med et projekt for istandsættelse af Han Vejle diget ud mod Østre Landkanal samt reparation af det sekundære dige syd for Bygholm-engen ud mod Lund Fjord Kanal.

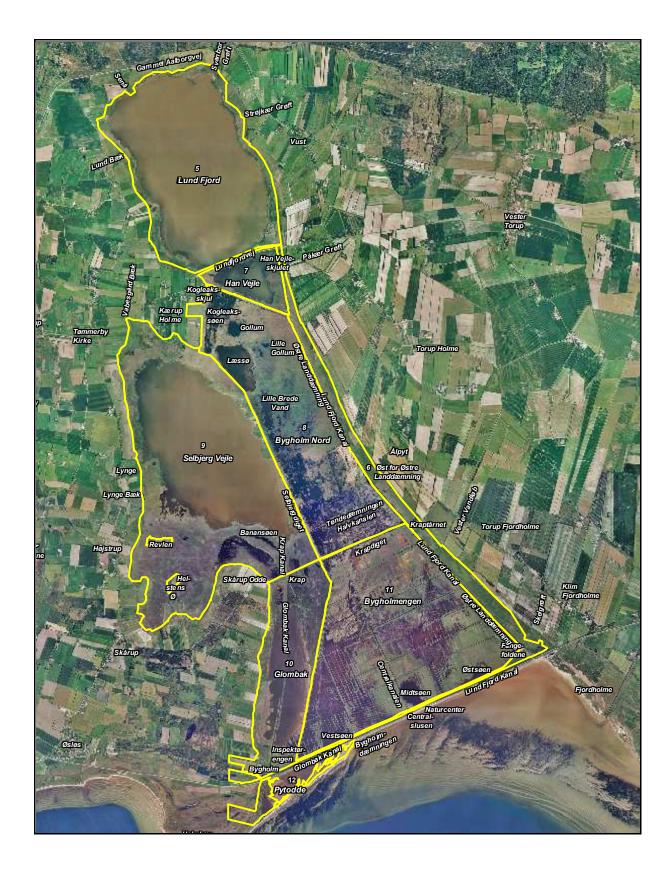
På ovennævnte grundlag har Skov- og Naturstyrelsen, Nordjyllands Amt, Viborg Amt og Aage V. Jensens Fonde i samarbejde i juni 2005 præsenteret et forslag til at genoprette Vejlernes natur.

Aage V. Jensens Fonde har siden overtagelsen udført et stort arbejde med at gøre naturværdierne i Vejlerne tilgængelige for offentligheden. Der er etableret to fugletårne, gangbroer, tre observationsskjul og det store Vejlernes Naturcenter ved Hovedvej A11 på Bygholmdæmningen.

Ejerskabet til Vejlerne blev i 2007 overført til den nyoprettede Aage V. Jensen Naturfond.



Figur 9 Skjulet i Han Vejle er et af de flotte fugletårne og skjul, som er etableret til glæde for de besøgende i Vejlerne. Foto: Poul Hald-Mortensen



Figur 10. Luftfoto af de Østlige Vejler optaget den 11. juni 2006 med angivelse af afdelingsgrænser, afdelingsnumre og de vigtigste stednavne. Ortofoto DDO2006, COWI © vist i skala 1:60.000.

3 Beskrivelse af Vejlerne

Gennem koncessionerne fik de engelske ejere ret til det land, som de indvandt fra Limfjorden. Vejlerne er derfor afgrænset af den tidligere kystlinie, som den var matrikuleret før inddæmningsprojekterne blev påbegyndt. Da matrikuleringen følger den tidligere vegetationsgrænse, betyder det, at Vejlerne i store træk omfatter alle arealer, som dengang lå under ca. kote 0,2-0,5 m.

Ifølge matrikelkortlægningen omfattede Vejlerne i 2004 i alt 5.518 ha fordelt med 3.248 ha i de Østlige Vejler, 2.240 ha i de Vestlige Vejler og Pytodde på 30 ha. Sidstnævnte område indgår ikke i denne rapport.

I forbindelse med afvandingerne blev der på flere strækninger etableret landkanaler til at bortlede afstrømningen fra oplandet. Disse landkanaler blev etableret inde i Vejlerne, og af praktiske årsager blev forløbet rettet til og kortet af. Det betød, at en række arealer kom til at ligge udenfor landkanalerne, hvor Vejlerejerne ikke har kunnet hævde deres ejendomsret. De tidligere ejere i I/S Vejlerne har derfor tidligere måttet acceptere, at naboerne omkring de Vestlige Vejler berigtiger skel ud til landkanalerne, men denne berigtigelse er kun gennemført på enkelte strækninger. Den samlede ejendom må derfor reelt betragtes til kun at være på ca. 5.451 ha inkl. Pytodde.

I de følgende afsnit er beskrevet de fysiske forhold i de enkelte delområder, som de fremstår i dag. Beskrivelserne omfatter kun de arealer, som tilhører Aage V. Jensen Naturfond. Arealer er opgjort enten til krone af diger og dæmninger eller til midte af kanaler.

Vegetationsforholdene i Vejlerne blev kortlagt i 2004 af biolog Poul Hald-Mortensen fra Aage V. Jensens Fonde og firmaet KW-Plan med en inddeling i vegetationstyper ud fra de dominerende plantearter. Den fremkomne vegetationskortlægning fremgår af de vedlagte kort 3 og 4.

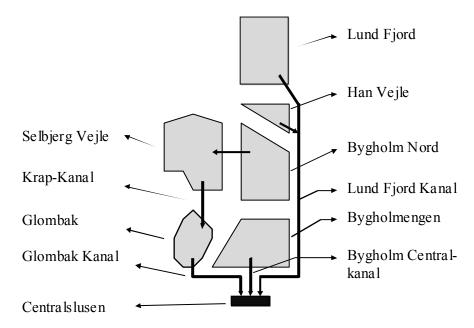
3.1 De Østlige Vejler

De Østlige Vejler er adskilt fra Limfjorden af Bygholmdæmningen, hvor hele afstrømningen i dag løber ud gennem den tredelte Centralsluse. En oversigt over afløbsmønstret fremgår af Figur 11.

3.1.1 Bygholmengen

Bygholmengen er den sydlige del af Bygholm Vejle. Den ligger nord for Bygholmdæmningen med Hovedvej A11. Bygholmengen har et areal på 710 ha og er afgrænset af Østre Landdæmning mod øst, Krapdiget mod nord, Selbjergdiget mod øst og de sekundære dæmningerne langs Glombak Kanal og Lund Fjord Kanal mod syd.

Bygholmengen er dermed helt omgivet af dæmninger og udgør sit eget isolerede opland. Afløbet sker igennem de to midterste sluseporte i Centralslusen på Bygholmdæmningen. Vandstanden afhænger derfor meget af nedbøren, fordampningen og vandstanden i Limfjorden. Vandstanden svinger en del henover året fra ca. kote 0 i begyndelsen af året til ca. –30 cm i august/september. Middelvandstanden har i perioden 1995-2003 været –0,15 m DNN (Clausen m.fl. 2006).



Figur 11. Skematisering af afløbsforholdene i de Østlige Vejler efter COWI (2000).

Engen er tidligere blevet grøblet og fremstår stadig med grøblerender per ca. 8 m i sydøstgående retning. Med en afstand på ca. 65 m er der anlagt lidt dybere grøfter. Hovedafvandingen sker til 7 tværgrøfter med afløb til randkanaler, der løber langs dæmningerne hele vejen rundt og til Centralkanalen med afløb direkte til Centralslusen.

Terrænet på Bygholmengen ligger ifølge en terrænopmåling udført i 1997 helt overvejende imellem kote –0,50 m og +0,25 m. Terræn over kote nul findes kun længst mod øst og rundt om de to søer Østsøen og Midtsøen (COWI 2000), hvilket er opspulet materiale fra dæmningsbruddet i 1874.

I den sydlige side af Bygholmengen ligger de tre permanente søer: Østsøen på 7 ha, Midtsøen på 12 ha og Vestsøen på 11 ha, men søerne er som følge af en høj vandstand dårligt definerede og glider sammen med kanalerne og oversvømmede arealer, der især findes mod vest og i en svag central lavning. Det samlede areal af permanent vanddækkede flader er ca. 150 ha. Bygholmengen bliver normalt helt oversvømmet i en periode hver vinter.

Bygholmengen drives med kreaturafgræsning i en eller to store indhegninger på i alt 700 ha. Vegetationen er domineret af krybhvene og rød svingel med indslag af tagrør (kort 3). Når kreaturafgræsning er mulig trods de mange vandfla-

der og grøfter, skyldes det en god og fast sandbund. Udbinding og indfangning af kreaturer sker i fangefoldene i det østlige hjørne.

Det primære formål med afgræsningen er at skabe de bedst mulige forhold for fugle livet. Bygholmengen anses ofte for Danmarks mest betydningsfulde levested for engfugle. Betydningen af kreaturafgræsningen i landskabsplejen er siden 1987 gjort synlig gennem udlægning af 3 indhe gne de prøvefelter på 20 * 20 m, hvor der udvikler sig uforstyrret rørskov, samt et 4. prøvefelt mod sydøst, som stadig er græsdækket. Prøvefelterne er vist som de lområderne 11h, 11i, 11j og 11k på kort 1



Figur 12 Krapdiget set med Bygholmengen og randkanalen til venstre samt et hjørne af rørsumpen i Bygholm Nord til højre. Foto: Niels Riis

3.1.2 Bygholm Nord og Kogleakssøen

Den nordlige del af Bygholm Vejle kaldes Bygholm Nord og er et 525 ha stort rørskovsområde, der også er inddæmmet til alle sider. Bygholm Nord er adskilt fra Bygholmengen af Krapdiget mod syd. Mod vest er området afgrænset af Selbjergdiget og et dige mod Kærup Holme samt mod nord og øst af Østre Landdæmning.

I den vestlige del af de store rørskove findes adskillige mindre lavvandede søer. Den største sø er Læssø på 27 ha, der ligger nord for en række søer kaldet Lille Brede Vand, hvoraf den største er 7 ha. Nord for Læssø ligger søen Gollum på 5 ha.

Den mest kendte sø er Kogleakssøen på 20 ha i det nordvestlige hjørne af Bygholm Nord. Kogleakssøen rummer en mosaik af vandflader og småholme, der sammen med randområderne er bevokset af en lysåben og artsrig rørsump bl.a. med smalbladet dunhammer, kogleaks og tagrør. Fuglelivet i Kogleakssøen er enestående med en lang række sjældne ynglefugle som sortterne og dværgmåge.

De udstrakte rørskove i den centrale del af Bygholm Nord rummer den største og tætteste bestand af rørdrum i Danmark med 66, 63 og 49 territoriehævdende

hanner i årene 2004-06 (Nielsen 2005, 2006). Rørskovene er samtidig den vigtigste yngleplads for grågæs i Vejlerne og dermed i Danmark (Kjeldsen 2008).

Længst mod syd ned til Krapdiget har rørskoven tidligere været afgræsset og forsøges nu holdt åben ved nedtromling af vegetation med få års mellemrum. Det har skabt en lysåben og mere artsrig rørsump med mange åbne vandflader, hvor der nogle år har været en hættemågekoloni, og hvor der ynglede dværgmåge i 2005.

Bygholm Nord er helt omgivet af diger og er dermed et isoleret system, hydrologisk set, hvor vandstanden er domineret af nedbør og fordampning. Nedbørsoverskuddet løber til Selbjerg Vejle gennem et 50 cm rør i Selbjergdiget i det vestlige hjørne. I rørskoven ses rester af tidligere afvandingsgrøfter såvel på langs som på tværs med 200-700 meters afstand, men disse grøfter er i dag kraftigt tilgroede, og afstrømningen løber fra sydøst mod nordvest igennem rørskoven. Dette medfører, at der kan være mindre vandspejlsforskelle imellem de forskellige dele af Bygholm Nord.

Terrænet i rørskovene i Bygholm Nord ligger ifølge opmålingen fra 1997 (COWI 2000) næsten overalt imellem kote –0,25 m og 0,00 m.

Vandstandsforholdene er bedst dokumenteret fra Kogleakssøen, hvor middelvandstanden i årene 1995-2003 har været i kote 0,18 m med årlige udsving imellem kote −0,05 m og 0,35 m (Clausen m.fl. 2006).

3.1.3 Selbjerg Vejle

Med sine 869 ha er Selbjerg Vejle det største delområde i de Østlige Vejler. Vejlen er afgrænset mod syd af Krapdiget og mod øst og nord af Selbjergdiget. Mod vest og sydvest er Selbjerg Vejle afgrænset af højere terræn med dyrkede marker og enge mod Tømmerby Mark, Lynge og Højstrup, Skårup og Skårup Odde. I Selbjerg Vejle ligger rester af de to mindre øer Revlen og Helstens Ø, der er matrikuleret med et areal på 4,7 og 3,8 ha. Øerne er ejet af et lodsejerlaug og har tidligere været afgræsset.

Selbjerg Vejle er domineret af en stor, centralt placeret sø med en åben vandflade på 431 ha og helt omgivet af rørskov, der fortsætter mod syd som en stor sammenhængende rørskov i en tidligere bugt med de to øer ned mod landsbyen Skårup. I rørskovene findes flere små søer med åbne vandflader på op til et par ha.

Nord for Skårup Odde har rydning af rørskov og træbevoksning med efterfølgende indhegning og kreaturafgræsning skabt en 16 ha stor åben sø. Kreaturafgræsning findes i øvrigt kun ned langs vestsiden af Skårup Odde og i nordenden af vejen ind mod Kærup Holme.

Selbjerg Vejle modtager afstrømningen fra Bygholm Nord, fra Kærup Holme og fra vandløbet Vabesgård Bæk samt diffust fra de omgivende skråninger mod vest og syd. Det samlede opland er 27 km² frem til afløbet Krap Kanal, der lø-

ber gennem Krapdiget, hvor Krap Kanal har to parallelle gennemløb, og hvor der er et gammelt slusebygværk i det ene af løbene.

Vandstanden i Selbjerg Vejle er meget afhængig af udstrømningen igennem Centralslusen og dermed vandstanden i Limfjorden. Vandstanden svinger derfor en del hen over året og varierede i 2006 imellem kote –0,38 m og +0,02 m (Nielsen 2006). Der er siden 1978 registreret ekstremer mellem kote –0,68 m og kote +0,38 m. Middelvandstanden er angivet til kote –0,17 m (Clausen 2006).

Terrænet i rørskovene i Selbjerg Vejle ligger ifølge opmålingen fra 1997 næsten overalt imellem kote –0,25 m og 0,00 m (COWI 2000).

Rørskovene rummer et godt fugleliv. I 2006 optaltes 29 territoriehævdende rørdrummer og 15 syngende plettet rørvagtel (Nielsen 2006).

3.1.4 Glombak og Bygholm

Krap Kanal med afløbet fra Selbjerg Vejle løber mod syd til Glombak. Det er et bassin afgrænset mod syd af Bygholmdæmningen, mod øst af Selbjergdiget, mod nord af Krapdiget og mod vest af højt terræn på Skårup Odde og ned til Bygholm.

Glombak omfatter 284 ha, når afløbet igennem Glombak Kanal frem til Centrals lusen medre gnes. Omkring halvdelen af Glombak er vandflader og her specielt en 115 ha store central sø, Glombak. Mod nord og øst er søen omgivet af rørskove, mens der indhe gnet til kreaturafgræsning omkring den sydlige halvdel, hvor området længst mod syd kaldes for Inspektørengen.

Vandstanden i Glombak er næsten lig med forholdene, som de er beskrevet for Selbjerg Vejle, men vandstanden er en anelse lavere og med lidt større variation.

I det sydvestlige hjørne omkring ejendommen Bygholm ejer Fondene i alt 20 ha med driftsbygninger og græsningsarealer.

3.1.5 Lund Fjord

Lund Fjord udgør den nordligste del af de østlige Vejler. Med en vandflade på 502 ha er Lund Fjord den største af søerne i de Østlige Vejler. Omkring søen ejer Fondene yderligere 99 ha randarealer, der overvejende ligger hen som en bræmme af rørskov med enkelte græssede enge ned til søen. Området er afgrænset af højere terræn med dyrkede marker og enge undtagen mod syd, hvor den gamle banedæmning med Lundfjordvej er afgrænsningen.

Lund Fjord er den dybeste af søerne i de Østlige Vejler med en middeldybde på 0,81 m og en maksimal dybde på 1,34 m ved et vandspejl, der i middel ligger i kote +0,19 m (COWI 2000). Afløbet sker mod sydøst gennem den 10 km lange Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal) til Limfjorden gennem Centralslusen. Trods den store afstand til havet er vandstanden i Lund Fjord bestemt af en kombination af afstrømningen og vandstanden i Limfjorden. Vandspejlet svin-

ger normal imellem kote 0,0 og +0,50 m, men ekstremer er målt mellem kote -0,30 m og +0,90 m (Clausen m.fl. 2006).

Lund Fjord modtager tilløb af fire vandløb: Lund Bæk, Senå, Svanborg Grøft og Strøjkær Grøft, som giver et samlet opland ved afløbet til Lund Fjord Kanal på 23 km² (COWI 2000).

Vandkvaliteten i Lund Fjord har generelt været dårlig med en stor belastning af næringsstoffer og nogle tilfælde af saltvandsindtrængning fra Limfjorden. Fuglelivet er af begrænset betydning. Der var dog 13 paukende rørdrummer i 2006 og 2007.

3.1.6 Han Vejle

Den 82 ha store Han Vejle er et isoleret vandområde omgivet af den gamle jernbanedæmning mod nord, af et lavt dige mod øst og Østre Landdæmning mod sydvest. Afløbet sker i det sydøstlige hjørne igennem en 60 cm rørledning med afløb til Lund Fjord Kanal.

Området modtager derfor normalt ikke oplandsafstrømning, men der kan dog løbe vand ind fra Lund Fjord Kanal på østsiden, når vandstanden her er høj.

Han Vejle består af en 41 ha stor sø omgivet af en tilsvarende stor rørskov.

Vandstanden er reguleret af et lille stemme værk i afløbet med en overfaldskant i kote 0,40 m (Hald-Mortensen 1998). Vandspejlet har i årene 1995-2003 i gennemsnit været i kote 0,39 m i månederne marts-november med normale udsving imellem ca. kote 0,25 m og 0,55 m (Clausen m.fl. 2006).

Fuglelivet i såvel søen som rørskoven i Han Vejle er rigt og kan iagttages fra gangbroer med udsigtsplatforme og skjul i det nordøstlige hjørne.

3.1.7 Øst for Østre Landdæmning og Lund Fjord Kanal

Lund Fjord Kanal, også kaldet Østre Landkanal, danner den østlige afgrænsning af de Østlige Vejler startende i afløbet fra Lund Fjord og mod syd, øst om Bygholm Vejle og ned til Bygholmdæmningen, der følges til udløbet igennem Centralslusen til Limfjorden. Vandspejlsfaldet på den 10 km lange strækning er minimalt, og bundkoten falder fra -0.25 m ved Lund Fjord til -1.05 m ved Centralslusen.

Lund Fjord Kanal modtager tilløb fra et stort opland mod øst igennem vandløbene Skelgrøft, Vester Vandløb, Ålpyt og Påkær Grøft. Sammen med tilløbet af Han Vejle øges oplandet fra 23 til 66 km² frem til udløbet i Limfjorden (COWI 2000).

Langs vestsiden af Lund Fjord Kanal er der diger hele vejen fra Lundfjordvej og til Centralslusen. Mod øst ligger derimod en 60-250 m bred bræmme af lavtliggende enge imellem kanalen og det højereliggende terræn med dyrkede marker mod øst. Dette område kaldes her Øst for Østre Landdæmning og omfatter

ca. 120 ha enge. Disse enge er delvist kreaturafgræssede og delvist tilgroet med rørskov, mens der i begrænset omfang er slået græs og hø.

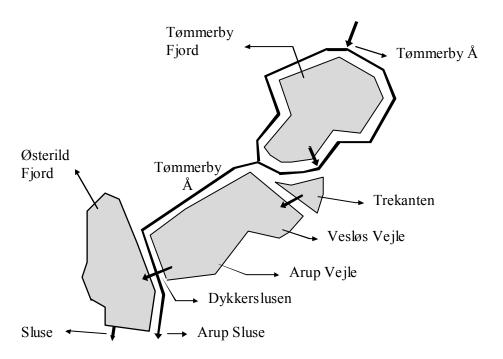
Medregnes kanalen, dæmninger og randarealer er den samlede størrelse af områderne Øst for Østre Landdæmning på 157 ha.



Figur 13. Luftfoto af de Vestlige Vejler optaget den 11. juni 2006 med angivelse af afdelingsgrænser, afdelingsnumre, de vigtigste stednavne og ejendomsgrænsen. Ortofoto DDO2006, COWI © vist i skala 1:60.000.

3.2 De Vestlige Vejler

De Vestlige Vejler er adskilt fra Limfjorden af Arupdæmningen mellem Sønder Arup og Hovsør, hvor afstrømningen i dag sker gennem to sluser, Arup Sluse og Østerild Fjords Sluse, som er placeret i hver sin side af dæmningen. En oversigt over afløbsmønstret fremgår af Figur 14.



Figur 14. Skematisering af afløbsforholdene i de Vestlige Vejler.

3.2.1 Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord er en 744 ha stor inddæmning, der hele vejen rundt er omgivet af et lavt ringdige. Området er domineret af en 570 ha stor, åben vandflade, der er omgivet af rørskove helt ud til ringdiget.

Afløbet sker igennem et stemmeværk i ringdiget ud for Mommer til Tømmerby Å. Stemme værket har et overløb i kote 0,78 m, men der sker udsivning igennem stemmeplankerne (Hedeselskabet 2005). Middelvandstanden har igennem årene 1978 til 2003 været i kote +0,40 m med en svagt stigende tendens og en normal årlig variation mellem kote +0,21 m og 0,61 m (Clausen m.fl. 2006). Terrænet i rørskoven omkring søen ligger ifølge en laserscanning udført for Viborg Amt i 2003 næsten overalt under kote 1,0 m.

Tømmerby Fjord er en lavvandet sø med en maksimal vanddybde på ca. 2,2 m og et beregnet volumen på 8,1 mio. m³ (Søndergaard m.fl. 2006) svarende til en middeldybde på 1,4 m.

I nordenden af søen er der i 2001 etableret en kunstig ø, "Lorenz Ferdinands Ø", på godt 0,3 ha ved hjælp af oprenset sand og slam fra Tømmerby Å.

Tømmerby Fjord ville være et helt isoleret vandområde, som kun modtog vand og næringsstoffer gennem atmosfæren, hvis der ikke skete oversvømmelser af de lave diger rundt om fjorden. Beregninger udført af Hedeselskabet (2005) viser, at der tilføres lidt mere vand til Tømmerby Fjord ind over digerne, end der falder i området som nedbør.

Vandet, der strømmer ind i Tømmerby Fjord, kommer fra de to ringkanaler, der løber uden om ringdiget. Den østlige ringkanal er Tømmerby Å, og den vestlige er Tømmerby Ringkanal, og de to vandløb omslutter tilsammen fjorden helt. Imellem Ringdiget og ringkanalerne ligger en smal bræmme, som tilhører Aage V. Jensens Fonde, og som sammen med et areal længst mod syd imellem Tømmerby Å og Storeholm/Lilleholm udgør 29 ha.

Udenfor ringkanalerne ligger arealer på i alt 46 ha, som ifølge matriklen tilhører Aage V. Jensens Fonde, men som ved en evt. matrikulær berigtigelse må forventes at blive overført til de tilgrænsende lodsejere.

3.2.2 Trekanten

Imellem Storeholm og Mommer, forbi Lilleholm, løber det ældste dige fra ind-dæmningen i 1880. Diget danner vandskel mod syd. Fra dette dige og mod syd, under banedæmningen fra 1903-04 og under den nye Hovedvej A11 afvandes området af en grøft mod sydvest ned til Vesløs Vejle Vej. Dette område kaldes Trekanten og omfatter således både arealerne omkring den gamle banedæmning øst for Storeholm og Trekanten mellem hovedvejen (Aalborgvej) og Vesløs Vejle Vej.

Aage V. Jensen Naturfond ejer hele Trekanten på 62 ha bortset fra de to tidligere øer Storeholm og Lilleholm samt randarealerne mod øst. Trekanten er lavtliggende enge med terræn imellem kote -0.1 m og +0.6 m. Hele området er indhegnet og kreaturafgræsset. Området har stor betydning som yngleplads for vadefugle.

3.2.3 Vesløs og Arup Vejler

De to vejler Vesløs og Arup er et sammenhængende vandområde, der kun er adskilt af en indsnævring syd for Vesløshuse. Vesløs og Arup Vejler omfatter 727 ha, der er mod nord og vest er afgrænset af Tømmerby Å, der som landkanal er ført udenom de to vejler. Mod øst er Vesløs og Arup Vejler afgrænset af Aalborgvej, Storeholm og Vesløs Vejle Vej, og mod syd af højt terræn mod Gammel Vesløs og Nørre Arup.

Vesløs og Arup Vejler omfatter en lavvandet sø på ca. 382 ha. Den maksimale vanddybde er ca. 1,5 m og middeldybden på 0,63 m ved normal vandstand (Søndergaard m.fl. 2006). Vandstanden har været i kote -0,12 m som middel for perioden 1978-2003 med en normal årsvariation mellem kote -0,27 m og +0,21 m (Clausen m.fl. 2006).



Figur 15 Enge langs sydsiden af Arup Vejle. Foto: Jan Skriver ©.

Afløbet fra Vesløs og Arup Vejler sker igennem Dykkerslusen under Tømmerby Å og til Østerild Fjord. Det samlede opland til Vesløs og Arup Vejler er nyopmålt til 1264 ha. Som følge af det begrænsede opland er vandstanden i de to vejler derfor overvejende bestemt af vandstanden i Østerild Fjord. Der har tidligere været højvandsklapper i Dykkerslusen, men disse er for længst gået til. Dette medfører, at der i perioder løber salt- og næringsholdigt vand tilbage fra Østerild Fjord til Vesløs og Arup Vejler igennem Dykkerslusen.

I Arup Vejle ligger den 2,4 ha store ø Melsig, der rummer en skarvkoloni. I sydenden ligger den 0,5 ha store tagrørsbevoksede ø Tagholmene (også kaldet "Tanfald"), og i nordenden ligger en tilsvarende stor unavngiven holm. Endelig ligger der i Vesløs Vejle en 2,7 ha stor holm bevokset med tagrør.

Omkring søen ligger vidtstrakte enge, der helt overvejende er kreaturafgræssede. Engene mod sydøst bliver overvejende afgræsset i fælleshegning med de tilgrænsende lodsejeres egne engarealer. De afgræssede enge rummer et rigt fugle liv af ikke mindst vadefugle, ænder og gæs. Kun mindre områder er bevokset med tagrør.

Tømmerby Å har et samlet opland på 61 km² efter tilløbet af Tømmerby Ringkanal ved den gamle banedæmning. Tømmerby Å afvander området omkring Vesløshuse og Læsvig på forløbet udenom Vesløs og Arup Vejler. Ved Rødebro drejer Tømmerby Å mod syd og løber imellem Tvillingedæmningerne imellem Arup Vejle og Østerild Fjord ned til udløb i Limfjorden gennem Arup Sluse.

3.2.4 Østerild Fjord

Den 437 ha store Østerild Fjord er en lavvandet brakvandssø. Vanddybden er maksimalt 1,5 m, og middeldybden angives til 1,0 m. Saltindholdet skyldes, at der trænger saltvand fra Limfjorden og ind under Arupdæmningen til fjorden, når vandstanden er højest i Limfjorden. Saltholdigheden er normalt på 3-4 ‰ (Søndergaard m.fl. 2006).

Østerild Fjord modtager fra nord tilløb af Østerild Bæk og fra øst tilløb fra Vesløs og Arup Vejler igennem Dykkerslusen. Det samlede opland er nyopmålt til 42 km². Afløbet fra Østerild Fjord sker igennem Østerild Fjords Sluse, der er en højvandsluse placeret i den vestlige ende af dæmningen.

Middelvandstanden i Østerild Fjord var i årene 1978-2003 kote -0,11 m med en typisk årsvariation imellem kote -0,24 m og +14 cm (Clausen m.fl. 2006).

Rundt omkring Østerild Fjord ejer Aage V. Jensen Naturfond arealer på i alt 179 ha, der dels omfatter kreaturafgræssede enge og dels rørskovsarealer. Endelig er der 7 ha med vej og dæmning.

Langs den sydvestlige side af Østerild Fjord løber der et 2,3 km langt skeldige, som adskiller fjorden fra et andet lavtliggende område, Hovsør Indtørring, der er separat pumpeafvandet og opdyrket, og hvor ca. 76 ha ligger under kote 0. Skeldiget ligger overvejende med krone imellem kote 1,0 og 1,5 m.

Øst for Østerild Fjord på den anden side af Tømmerby Å over mod Sønder Arup, ligger der 11 ha, som er matrikuleret til Fondene, men som drives af de omgivende lodsejere.



Figur 16 Landskabet i og omkring Østerild Fjord. Foto: Jan Skriver ©.

4 Gennemførte undersøgelser

I forbindelse med udarbejdelsen af denne driftsplan er der foretaget en inddeling af Vejlerne i et antal afdelinger, som hver især modsvarer et hydrologisk delopland imellem de væsentligste dæmninger og diger. De Vestlige Vejler er hermed inddelt i afdelingerne nr. 1 til 4, startende med Tømmerby Fjord, og de Østlige Vejler er inddelt i afdelinger nr. 5 til 12, startende med Lund Fjord.

Hver afdeling er underopdelt i et antal underafdelinger eller delområder, som er nummereret fortløbende med små bogstaver (litra), startende i det nordvestlige hjørne. Ved opdelingen i underafdelinger er afgrænsningen fastlagt efter enten de fysiske forhold eller de aktuelle driftsformer. Vejlerne er herved opdelt i 110 underafdelinger, idet antallet af underafdelinger i hver afdeling varierer fra 2 til 17

Afdelingsnummereringen er vist på

Figur 10 og Figur 13. På de vedlagte kort 1 og 2 er endvidere vist opdelingen i underafdelinger med de tilhørende litra. Som Bilag 5 er vedlagt en fortegnelse med beskrivelse af hver enkelt underafdeling/delområde.

4.1 Vandkvalitet

Der er i de senere år gennemført to større undersøgelser af vandkvaliteten i henholdsvis de Østlige Vejler (Søndergaard m.fl 2006) og i de Vestlige Vejler (Jeppesen m.fl. 2002). Resultaterne fra disse undersøgelser er forsøgt beskrevet i Bilag 1 fra side 62 i denne rapport, hvor der også er inddraget flere andre undersøgelser. I det følgende gives et kort sammendrag af de foreliggende undersøgelser:

Søernes vandkvalitet var i 1980'erne generelt dårlig og præget af eutrofiering som følge af et højt indhold af plantenæringsstofferne kvælstof og fosfor. Dette gav sig udslag i et stort indhold af planteplankton (alger), der medførte en lav sigtdybde. I Lund Fjord, Vesløs-Arup Vejler og Østerild Fjord har situationen været næsten uændret siden slutningen af 1980'erne, mens der har været en markant forbedring af vandkvaliteten i Selbjerg Vejle, Glombak, Han Vejle og i Tømmerby Fjord siden 1980'erne.

Søerne i de Østlige Vejler har tidligere været præget af indtrængende saltvand, men de er blevet mere ferske siden reparationer af sluseporte og diger i midten af 1990'erne. I de Vestlige Vejler er Østerild Fjord og Vesløs-Arup Vejler præget af indtrængende saltvand og må betegnes som brakvandssøer. Når vandet skifter mellem at være fersk, brak og salt, medfører det en kraftig udskiftning i det dyreplankton, som normalt græsser på planteplanktonet. Dette medfører

perioder med kraftige opblomstringer af alger, der sætter grøn farve på den dårlige vandkvalitet.

Den biologiske tilstand i søerne i de Østlige Vejler er undersøgt i årene 1995-2000. Her var der en bemærkelsesværdig forskel på Lund Fjord og Han Vejle. Begge søer har samme oprindelse og havde begge tidligere en dårlig vandkvalitet. I Han Vejle er søbunden i dag overvejende dækket af undervandsplanter, planteplankton er domineret af grønalger, og der er et artsrigt samfund af dyreplankton, der er føde for fiske bestanden domineret af aborre. I Lund Fjord er kun godt 20 % af søbunden plantedækket og blågrønalger dominerer planteplankton. Dyreplankton er små arter, og fiskebestanden består af mange små fisk, især skalle og smelt. Selbjerg Vejle og Glombak ligger på mange parametre midt imellem de to andre søer.

Forskellen på Lund Fjord og Han Vejle skal ses i lyset af, at Han Vejle i dag er næsten isoleret fra tilførsel af næringsstoffer fra de tilstødende vandområder, mens der er en betydelig tilførsel af især fosfor til Lund Fjord fra omgivelserne. Det er således beregnet, at 30 % af fosfortilførslen kommer ved tilbageløb fra Lund Fjord Kanal, når udløbet i Limfjorden er forhindret af højvande.

De Vestlige Vejler blev undersøgt i 2003-04. Her ser det ud til, at de vandkemiske forskelle ikke altid er tydeligt afspejlet i de biologiske forskelle. F.eks. var undervandsplanternes dækningsgrad størst i den ret belastede og ugennemsigtige Østerild Fjord, mens Vesløs-Arup Vejle og den mindst belastede Tømmerby Fjord havde lavere plantedækningsgrad.

Mængden af dyreplankton er relativt lille i alle de tre vestlige søer og formår ikke at regulere den store mængde planteplankton. Det største forhold mellem mængden af dyreplankton i forhold til planteplankton findes i Tømmerby Fjord. Her udgør grønalger største delen af planteplanktonet, mens Østerild Fjord og Vesløs-Arup Vejle er domineret af blågrønalger. Fiske bestandene i alle tre søer består hovedsageligt af ungfisk af aborre og skalle, der er dyreplankton ædende og med den største bestand (antals mæssigt) i Tømmerby Fjord.

4.2 **Driften før 1993**

Rapporterne fra Vejlernes Feltstation og især yngle fuglerapporterne fra årene 1979-1996 er en vigtig kilde til viden om, hvordan Vejlerne tidligere blev drevet. Der er i disse rapporter givet mange oplysninger om den årlige drift med især afgræsning og rørskær. Resultaterne fra disse undersøgelser er forsøgt sammenskrevet i Bilag 2 fra side 85 i denne rapport, hvor der også er inddraget flere andre kilder. I det følgende gives et kort sammendrag af den foreliggende viden:

Vejlerne har i hele perioden været domineret af naturtyperne næringsrige lavvandede søer, rørskove, strandenge og ferske enge. I randområderne, og især udenfor Naturfondens ejendom, findes en række andre naturtyper, hvor især rigkær og ekstremrigkær er botanisk interessante. Rigkærene findes især ved foden af de omgivende bakker, hvor der findes udsivning af grundvand.

Perioden har samtidig været præget af en gradvis intensivering af landbrugsdriften i de privatejede randområder med opdyrkning og konvertering fra græsafgrøder til kornavl.

Hele Bygholm Vejle var indtil midten af 1940'erne et stort engareal, men kreaturhegnet blev gradvist flyttet længere mod syd, hvorefter der dannedes rørskov. I 1967 blev det indhegnede areal eksempelvis reduceret med 194 ha (Jakobsen og Sørensen 1993). I 1970'erne var der kreaturafgræsning i to indhegninger på i alt 825 til 840 ha, der omfattede hele Bygholmengen og den sydlige del af Bygholm Nord op til nord for Halvkanalen. I 1986 blev hegnet flyttet ned syd for Halvkanalen.

Fra 1972 og indtil midten af 1980'erne havde I/S Vejlerne selv en charolaisbesætning på op til 200 dyr, der overvejende græssede på Bygholmengen i en "Lille Indhegning" på 130 ha i den vestlige del af Bygholmengen. På resten af Bygholmengen var der fælles græsning med dyr fra op til 46 forskellige besætninger. Det samlede antal kreaturer i Bygholm Vejle faldt fra ca. 500 i 1978 til ca. 165 i 1990 med en særlig undtagelse i 1988, hvor der var 700 dyr. I begyndelsen af 1990'erne steg antallet af dyr igen til ca. 370. Græsningstrykket varierede derfor mellem de forskellige indhegninger og fra år til år.

I årene 1984-1992 lå antallet af græssende kreaturer i Glombak mellem 50 og 190 dyr, I området Øst for Østre Landdæmning ved Lund Fjord Kanal mellem 30 og 170 dyr, og ved Kogleakssøen var der mellem 10 og 20 græssende dyr. Kreaturantallet i de øvrige delområder omkring Lund Fjord, Selbjerg Vejle, Tømmerby Fjord og Vesløs-Arup Vejler og Østerild Fjord lå i perioden 1984-1992 forholdsvist stabilt på mellem ca. 200 og 500 dyr i hvert område. Men disse opgørelser skelnede ikke imellem I/S Vejlernes arealer og naboarealerne, hvor størstedelen af kreaturerne græssede.

Rørhøsten omfattede i årene 1979-1992 en produktion på 8.000-22.000 traver årligt med en middel på 13.000 traver (260.000 neg). Omfanget af den årlige rørhøst var meget afhængig af vandstand og isdække. Tidligere var isdække en forudsætning for rørhøsten, men med de nye selvkørende rørhøstere med ballonhjul, som blev indført fra 1965, blev isdække til et problem for rørskæret. I 1940'erne blev der høstet op til 700 ha. I 1979 blev der høstet 295 ha rundt om i alle vejlerne, mest i Bygholm Nord, i Selbjerg Vejle og ved Tømmerby Fjord. I 1988 blev der høstet 150 ha og i 1989 kun 125 ha, men det var ikke de samme arealer fra år til år.

4.3 Fuglelivet i Vejlerne

Fuglelivet i Vejlerne har været grundigt overvåget siden oprettelsen af Vejlernes Feltstation i februar 1978 og frem til dens nedlæggelse ved udgangen af 2003. Resultaterne er afrapporteret i årsrapporter for alle år med undtagelse af 1993. Rapporternes omfang var dog begrænset i de sidste år fra 1997-2003. For hvert af årene 1979-1992 og 1994-1996 findes også en særlig rapport over Vejlernes ynglefugle. En oversigt over alle årsrapporter og ynglefuglerapporter findes sidst i kapitel 8. Siden 2003 er der i begrænset omfang foretaget en over-

vågning af fuglelivet i Vejlerne på Aage V. Jensens Fondes foranledning (Nielsen 2005, 2006, Kjeldsen og Nielsen 2007).

Udvalgte resultater fra fugleovervågningen i Vejlerne er gennemgået i Bilag 3 fra side 101 i det omfang, det har sammenhæng med driften af Vejlerne. En grundigere gennemgang af udviklingen for alle de ynglende fuglearter i Vejlerne fremgår af et særnummer af Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift, DOFT "Ynglefugle i Vejlerne" (Kjeldsen, 2008).

I det følgende gives en kort sammenfatning af udviklingen i fuglelivet i Vejlerne:

Vejlerne har været et af Danmarks vigtigste levesteder for engfugle og rørskovsfugle siden de første ornitologiske undersøgelser blev gennemført i 1930'erne (Christiansen 1938), hvor der bla. blev fundet ynglende nordisk lappedykker og sandterne. Men efter etableringen af Centralslusen i 1965 forsvandt flere af de sjældneste ynglefugle som skestork, dværgmåge og sandterne.

Siden feltstationens start i 1978 har antallet af ynglefugle varieret meget fra år til år. I løbet af perioden er et par af de tidligere forsvundne arter, skestork og dværgmåge, vendt tilbage, ligesom trane er indvandret som ny ynglefugl.

Bygholmengen har i hele perioden haft bestande af vadefugle, som er enestående her i landet. I det 710 ha store engområde har der i år med høj vandstand ynglet op til 685 par klyder, 130 par engryle (alm. ryle), 76 brushøner og 200 par stor kobbersneppe, men der har også været tørre år med meget lavere antal ynglefugle som f.eks. 1993, hvor der var 53 par klyder. Antallet af de fleste ynglefugle som knarand, grågæs, klyde, vibe, rødben, stor kobbersneppe og hættemåge er gået væsentligt frem og især fra 1994, hvor vandstanden blev hævet på Bygholmengen.

Bestanden af to af de mest krævende vadefugle: engryle og brushane steg langsomt igennem 1980'erne, men bestanden er siden langsomt gået ned overalt i Vejlerne, ligesom i resten af landet.

De næstmest betydningsfulde engområder findes omkring Vesløs og Arup Vejler i de Vestlige Vejler. Her er de dominerende vadefuglearter vibe, rødben og dobbeltbekkasin, men bestandene har generelt været i tilbagegang. Engene er generelt for tørre, og der er en stigende predation fra landrovdyr.

Rørskovene i Bygholm Nord, Han Vejle, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord er de vigtigste for rørskovsfugle. Der har været en markant fremgang i de tre af områderne som følge af vandstandshævninger og ophør af rørhøst. Et eksempel er Bygholm Vejle, hvor antallet af paukende rørdrummer steg fra 1 i 1978 til 66 i 2003. Andre arter som rørhøg og vandrikse er også gået markant frem, og Vejlerne er landets vigtigste yngleområde for grågås og plettet rørvagtel. Kun i Selbjerg Vejle har der ikke været en markant fremgang som følge af den lave vandstand i søen og rørskoven efter etableringen af Centralslusen.

Kogleakssøen er et eksempel på et område med åben rørsump, hvor der efter vandstandshævning i 1994 har været en imponerende positiv udvikling. Kogleakssøen rumme nu Danmarks største sortterne-koloni, landets normalt eneste yngleplads for dværgmåge foruden en lang række ynglende andefugle. I de seneste år har der dog været en tendens til tilgroning i Kogleakssøen efter ophør af kreaturafgræsning - og en bekymring omkring en faldende vandstand.

I den sydlige ende af Bygholm Nord har der siden 2002 været eksperimenteret med tromling og fræsning af rørskoven, som har skabt en åben rørsump, der på flere måder ligner Kogleakssøen, og med en hættemågekoloni, der også har huset ynglende dværgmåge og sortterne.

Blandt søerne har der generelt været mindst fugleliv i Lund Fjord og Østerild Fjord, hvilket forklares med en generelt dårlig vandkvalitet som følge af saltvandsindtrængning og en betydelig næringsstofbelastning. Vandkvaliteten er heller ikke god i Arup Vejle, men her er der bla. en stor skarv-koloni på øen Melsig.



Figur 17 Åbne vandflader og rørsump i den sydlige del af Bygholm Nord set fra Krapdiget. Foto: Niels Riis

5 Vejlernes drift fra 1993 - 2008

I det følgende beskrives driftsforholdene i både de Østlige og de Vestlige Vejler, samt i randområderne for perioden fra Aage V. Jensens Fondes overtagelse af ejendommen i 1993 og frem til 2008. Desuden redegøres der for naturtilstanden i samme periode med særlig fokus på de sjældne eller truede naturtyper og arter samt hvorledes den er påvirket af Vejlernes og naboområdernes drift. De vigtigste kilder er her årsrapporter og ynglefuglerapporter fra Vejlernes Feltstation, Statusbogen fra 1998 og interviews med Naturfondens medarbejdere.

En tilsvarende redegørelse for driftsforholdene før 1993 findes i Bilag 2.

Driftsmæssigt var perioden op til Fondenes overtagelse i 1993 præget af nedgang i kreaturgræsningen og i rørhøsten, hvilket medførte tilgroning med tagrør, især på Bygholmengen og i Bygholm Nord. Som modtræk hertil blev der i disse år iværksat forsøg med tilskud til kreaturgræsning (1988) og sommerslåning (1991).

5.1.1 Græsning

En oversigt over de arealer i Vejlerne, der aktuelt er indhegnet til kreaturafgræsning fremgår af Tabel 1. Heraf fremgår, at ca. 1723 ha har været indhegnet til kreaturafgræsning indenfor Fondenes ejerperiode.

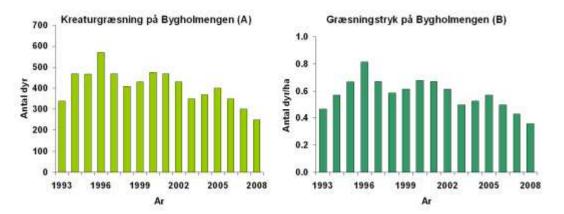
Tabel 1 Indhegnede arealer i Vejlerne med kreaturafgræsning indenfor perioden 1993-2007 (ekskl. Pytodde). Landarealer gælder for sommerperioden. Delområderne henviser til kortene på kort 1 og 2.

	Areal (ha)	Her af landare al	Delområde
		(ca. ha)	
Bygholmengen	700	550	11 a-d
Bygholm	12	12	10m, 10p
Glombak	88	54	10g-h, 10k
Selbjerg Vejle	98	80	9a-d, 9m, 9o
Kogleakssøen	35	14	8a-c
Lund Fjord	14	13	5c, 5d, 5f
Han Vejle	-	-	
Bygholm Nord	141	122	8j, 8k
Øst for Østre Landdæmning	114	112	6с-е
Østlige Vejler i alt	1202	957	
Østerild Fjord	141	112	4i, 4c, 4d, 4h
Vesløs-Arup Vejler	380	376	2a-c, 3b-d,
			3g-h, 3j-m
Tømmerby Fjord	-	-	-
Vestlige Vejler i alt	521	488	

Bygholmengen

Bygholmengen er forblevet det område i de Østlige Vejler, der har haft det største dyrehold. Engen var tidligere inddelt i to indhegninger, men blev fra 1991 drevet som et stort sammenhængende område på 700 ha afgrænset mod øst og syd af Lund Fjord Kanal og mod vest og syd af kanalen langs Selbjergdiget og Glombak Kanal.

Antallet af kreaturer lå i 1993 på godt 300 dyr, men steg de følgende år til næsten 600 dyr i 1996 (Figur 1a).



Figur 18 Kreaturgræsningens størrelse på Bygholmengen i perioden fra 1993 til 2008 (A), samt græsningstrykket i samme periode (B).

Antallet af græssende kreaturer på Bygholmengen er faldet fra 475 i år 2000 til 250 dyr i 2008. Det betyder samtidig, at græsningstrykket i 2008 var ne de på 0,4 kreatur pr. ha (Figur 17b). Dette er under det halve af det tidligere anbefalede græsningstryk på 1 kreatur pr. ha (Fredningsstyrelsen 1984, Skov- og Naturstyrelsen 1993). Der skal dog her korrigeres for, at vandstanden på Bygholmengen siden er hævet, hvorved ca. 150 ha af Bygholmengen nu er permanent vanddækket (Tabel 1), og yderligere ca. 50 ha er oversvømmet det meste af året, hvilket medfører et meget svagt plantedække. Det anbefalede græsningstryk ligger derfor optimalt omkring 500 dyr eller 0,7 dyr/ha. Dette græsningstryk har i gennemsnit været opretholdt i årene 1995-97 og 2000-2001.

I de senere år har der været problemer med spredt opvækst af tagrør i den nordlige og vestlige del af Bygholmengen, som kreaturerne ikke kunnet holde nede eller nå ud til, inden plantestænglerne bliver uegnede til foder. Denne opvækst er senest blevet slået i efteråret 2007. Der har tidligere i 1991 været slået et brutto 200 ha stort område på Bygholmengen for at begrænse opvæksten af rør.

Bygholmengen drives fortsat som en stor fællesgræsning. Der er dog af hensyn til den praktiske drift med udbinding og indfangning hegnet i en stor indhegning på 562 ha og en lille indhegning på 138 ha mod sydøst omkring fangefoldene ved broen over Lund Fjord Kanal på adgangsvejen.

Bygholmengen er det hidtil eneste græsningsområde i Vejlerne, hvor Aage V. Jensen Naturfond selv administrerer og fører tilsyn med dyreholdet. Det er i de

senere år blevet gradvist sværere at skaffe kreaturer til græsning. Her har de skærpede veterinære krav til kreaturer i fælles græsning fået stor betydning. Aktuelt har dyreholdet måttet indrettes til kun at omfatte besætninger på det laveste Salmonella Dublin niveau (Mogens B. Andersen, pers. medd.). Samtidig er der til stadighed risiko for transportforbud af kreaturer i forbindelse med evt. udbrud af særligt smitsomme kvægsygdomme, som f.eks. bluetongue, kogalskab eller mund- og klovsyge.

De øvrige Østlige Veiler

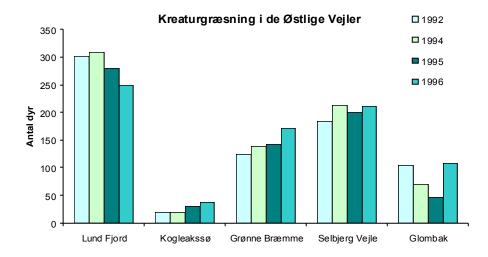
Ved Lund Fjord græssede der i 1992 ca. 300 dyr, men dette tal faldt i de efterfølgende år til ca. 250 dyr i 1996 (Figur 19). Græsningen omkring Lund Fjord sker helt overvejende på de omkringliggende privatejede arealer.

Ved Selbjerg Vejle lå antallet af græssende kreaturer i perioden fra 1994 til 1996 på godt 200 dyr, mens antallet ved Glombak i samme periode var væsentligt lavere med mellem 50 og godt 100 dyr. Det er vanskeligt at se egentlige udviklingstendenser i perioden (Figur 19). I disse opgørelser er der ikke skelnet mellem Fondenes og privatejede arealer.

Øst for Østre Landdæmning langs Lund Fjord Kanal var der fra 1994 til 1996 en forholdsvis lille stigning i antallet af græssende kreaturer, på ca. 40 dyr (Figur 19.).

Ved Kogleakssøen græssede der 20-40 kreaturer (Figur 19).

I Bygholm Nord har der forsøgsvist været græsset i en 145 ha stor indhegning, som blev fjernet igen i 2002 (område 8j og 8k på kort 1).



Figur 19 Kreaturgræsningens omfang i områderne omkring Lund Fjord, Kogleakssøen, Øst for Østre Landdæmning ("GrønneBræmme") langs Lund Fjord Kanal, Selbjerg Vejle og Glombak i perioden fra 1992 til 1996. Opgørelserne omfatter såvel Fondenes som de privatejede randområder. Heste og får er ikke medregnet. Der mangler data fra 1993.

Kreaturbestandens størrelse er ikke afrapporteret for de omtalte områder efter 1996. I forhold til perioden op til 1993 har der i denne korte periode været tale om et fald i bestanden ved Lund Fjord, mens der i de øvrige områder har været et stort set uændret eller et lidt større antal dyr.

De afgræssede arealer er udlejet til landmænd, der selv fører tilsyn med deres dyr. Fondene forestår hegning og vandtilførsel på en del af arealerne.

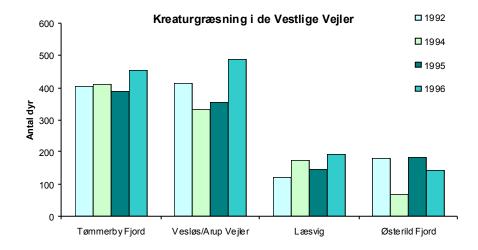
De Vestlige Veiler

I de Vestlige Vejler, inkl. randområdet Læsvig, var kreaturantallet nogenlunde uændret i perioden fra 1992 og frem til 1996, hvorfra de senest offentliggjorte optællinger foreligger (Figur 20). Opgørelserne omfatter kreaturer, og en del af udsvingene i perioden skyldes, at der nogle år også har været afgræsset med heste og får.

Det er ud fra opgørelserne af græssende kreaturer i Figur 20 ikke muligt at udskille, hvor mange dyr, der har græsset på Fondenes arealer, og hvor mange på naboarealerne. Alle dyr i Læsvig og omkring Tømmerby Fjord er på de privatejede arealer uden for Fondenes ejendom. Omkring Arup Vejle er der en stor del af arealerne, som afgræsses af naboernes kreaturer i samdrift med deres egne arealer landværts.

De afgræssede arealer i de Østlige Vejler er alle udlejet til landmænd, der selv fører tilsyn med deres dyr. Fondene forestår hegning og vandtilførsel på en del af arealerne.

Omkring Arup og Vesløs Vejler er en række tidligere rørskovsarealer i 1990'erne blevet konverteret til engarealer ved rørskær eller tromling og indhegning til græsning. Dette gælder delområderne 3b, 3c, 3j, 3h, 3k, og 3p og den nordøstlige del af 2c i Trekanten.

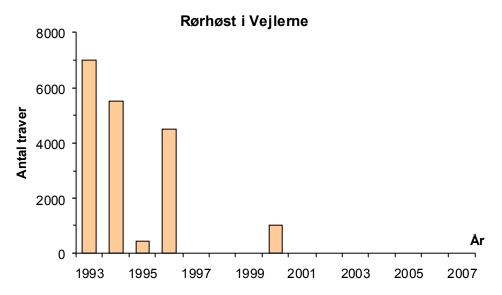


Figur 20 Kreaturgræsningens omfang i og omkring de Vestlige Vejler i perioden fra 1992 til 1996. Der mangler data fra 1993.

5.1.2 Rørhøst

Rørhøsten var tidligere et betydelig økonomisk element i driften af Vejlerne. I perioden op til 1993 varierede den samlede rørhøst i de Østlige og Vestlige Vejler normalt mellem 10.000 og 20.000 traver¹ med et gennemsnit på ca. 13.000 traver. Det svarer til udbyttet fra høst af ca. 300 ha rørskov.

I løbet af 1990'erne kom der i stigende omfang andre arter sumpplanter i rørskovene. Det medførte øgede omkostninger til rensning af de høstede rør, hvilket kombineret med en stigende import af billigere rør fra Østeuropa medførte, at rørhøsten i Vejlerne fra midten af 1990'erne mistede sin økonomiske betydning. Kommerciel rørhøst er derfor næsten ophørt, og der har siden 1997 kun været høstet ganske lidt til Vejlernes egne tækkeprojekter på huse og fugletårne (Mogens B. Andersen, pers. medd.). I perioden fra 1993 til 1996 blev der årligt høstet mellem 500 og 7000 traver (Figur 21) samt 1000 traver i 2000.



Figur 21 Rørhøstens samlede størrelse i Vejlerne i perioden fra 1994 til 2002 angivet som antal høstede traver (20 neg). Der mangler data fra årene 1997-99.

De rørhøstede arealer i de Østlige Vejler lå i 1990'erne især i Bygholm Nord og i det sydvestlige hjørne af Selbjerg Vejle (Figur 22). I perioden svandt rørhøsten ind fra ca. 216 ha i 1992 til ca. 120 ha i 1996 og til ingenting efter år 2000.

I de Vestlige Vejler blev der i årene 1994-1996 kun høstet rør på 7-15 ha spredt rundt i den østlige side af Tømmerby Fjord, i Firkanten syd for Tømmerby Fjord, i østsiden af Trekanten og på vestsiden af Østerild Fjord.

¹ I Vejlerne betegner en "trave" et antal på 20 neg, mens et "læs" er 60 neg.

Rørhøst som naturpleje

Rørhøst er fortsat et af de mest effektive driftsmæssige tiltag til at bevare rørskovene i Vejlerne. Rørhøsten forsinker tilgroningen og successionen frem mod en mere tør og træbe vokset naturtype.



Figur 22 Kort over de rørhøstede og rørslåede arealer (sommer og vinter) i perioden fra 1994 til 1996 i de Østlige Vejler. (Gengivet efter årsrapporterne fra Vejlernes Feltstation 1994-96, Skov- og Naturstyrelsen).

Store *sammenhængende rørskovsområder* har stor betydning for ynglende grågås, rørdrum, rørhøg, vandrikse og plettet rørvagtel, og værdien som ynglehabitat stiger med den tid, som rørskoven står urørt.

Omvendt har de *afhøstede arealer* værdi som ynglehabitat for kolonirugende fugle, såfremt tagrørenes vækst forbliver lav og ikke forhindrer fuglene i at komme til rederne

Endelig har de *lysåbne engområder*, der opstår efter afhøstning af tynd, tør rørskov stor betydning som yngle- og fourageringshabitat for mange af vadefuglene og gæssene.

5.1.3 Slåning, tromling og fræsning

Som alternativ til rørhøst har der været eksperimenteret med forskellige andre driftstiltag til at forynge rørskoven og forhindre tilgroning af pilekrat mm. eller for at skabe en større variation i naturtyperne med en mere åben og artsrig rørsump.

Slåning af rørskov uden fjernelse af rørene har i 2000 været afprøvet på et 145 ha stort areal i en sydligste del af Bygholm Nord (område 8j og 8k på kort 1). Tilsvarende er der slået rør i et 13 ha stort område i Vesløs Vejle lige syd for Aalborgvej og Tømmerby Fjord-tårnet (3b).

Som alternativ til slåning har der været eksperimenteret med tromling af rørskoven, hvilket udføres med Fondenes store Seiga amphibie rørhøstningsmaskiner med ballonhjul og en efterspændt tromle. Metoden har vist sig effektiv til at knuse gammel såvel som ny rørskov både over og under vandlinien.

Der har været tromlet rørskov på 132 ha af store delområde 8k i den sydlige del af Bygholm Nord i så vel 2002, 2004 og 2006. Tilsvarende har der været tromlet rørskov i Firkanten nord for Tømmerby Fjord-tårnet i 2001 (1f). Metoden har vist sig effektiv til at undertrykke opvæksten af Tagrør. I stedet kommer der en mere lyså ben og dermed mere artsrig rørsump.

Tromling har også været anvendt til at undertrykke opvækst af tagrør på afgræssede arealer. Dette har været gjort på 6 ha i nordenden af Selbjerg Vejle, 4 ha ved Lund Fjord, 48 ha Øst for Østre Landdæmning og på 37 ha i den sydvestlige ende af Arup Vejle samt i et 14 ha stort område i Firkanten syd for Tømmerby Fjord. Disse områder er vist som delområderne 1f, 3p, 5f, 6c, 9d og den nordlige del af 6d på kortene 1 og 2.

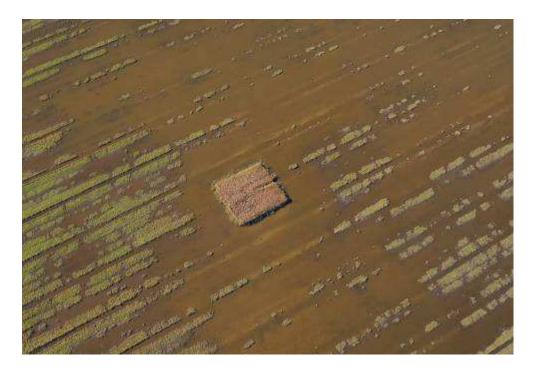
Tromling af røropvækst i græsningsarealer har vist sig at være fordelagtig i forhold til slåning, da der ikke efterlades skarpe rørstubbe, som kreaturerne kan skære sig på. Herved undgås problemer med betændelser i kreaturernes ben og klove.

Som det ses af luftfotos fra juni 2006 på kort 1 er der også spredte spor af tromlinger per 100 til 200 m igennem rørskovene i bl.a. Bygholm Nord og Selbjerg Vejle, som skyldes en vegetationskortlægning udført i 2004.

I efteråret 2008 har der været udført forsøg med slåning af sumpvegetationen i Kogleakssøen med et indlejet, larvebåndsdrevet amphibiekøretøj med påmonteret fingerklipper.

Fondene har endelig i 2003 foretaget et forsøg med fræsning i et 16 ha stort område (8j) i den sydøstlige del af Bygholm Nord. Ved fræsning hakkes såvel rørskovsplanter som rødder/rhizomer i små stykker. I 2004 tiltrak det fræssede område mange ynglende vadefugle, men området sprang hurtigt i græs og rør igen. Der foreligger ikke oplysninger om langtidseffekten af den gennemførte fræsning i forhold til tromling, og det fræsede område skiller sig i sommeren 2007 ikke synligt ud fra de omgivende tromlede områder.

Amerikanske erfaringer siger, at fræsning udført i sensommeren eller i det tidlige efterår reducerer tætheden i rørskoven, mens fræsning udført om foråret eller i forsommeren øger tætheden i rørskoven (Cross og Flemming 1989).



Figur 23 Betydningen af kreaturafgræsning for landskabsplejen fremgår af fire urørte forsøgsfelter i Bygholmengen. Foto: Jan Skriver ©

6 Naturgenopretningsprojekter

6.1 Gennemført naturgenopretning i Vejlerne

Aage V. Jensens Fonde gennemførte i midten af 1990'erne en række naturforbedrende tiltag med bl.a. vandstandshævninger i de Østlige Vejler ved restaurering af dæmninger og stem m.v. Tiltagene er nærmere beskrevet i Bilag 4 fra side 126, men herunder gives en kort oversigt:

- Oprensning af enkelte kanaler i Bygholmengen for at forbedre vandudvekslingen med henblik på at kunne styre vandstand og salinitet bedre.
- Hævning af stemmet (1994) i Bygholmengens afløb fra kote -0,20 m (pr. 1. april) til -0,15 m DNN (pr. marts) for at hæve vandspejlet i området.
- Opstemning af afløb fra Han Vejle til kote 0,4 m DNN (1994). Vandspejlet blev herved hævet i Han Vejle, der samtidig blev næsten isoleret fra den næringsrige afstrømning i Lund Fjord Kanal.
- 4 Retablering af Krapdiget mellem Bygholmengen og Bygholm Nord (1994, fornyet reparation i 1995) for at hæve vandstanden på nordsiden.
- 5 Forsøg med (1995-1997) med tilledning af saltvand fra Limfjorden (i julifebruar) samt og tilledning af vand fra Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal) til Bygholmengen ved for lav vandstand i yngletiden af hensyn til fuglelivet.
- 6 Ejerens beslutning om ophør af jagt i området fra 1. januar 1996.
- 7 Etablering af rævesikker fugleø i Tømmerby Fjord (2001).
- 8 Ophør af rørskær omkring Han Vejle og hovedparten af Tømmerby Fjord med henblik på udvikling til "urørt rørskov" (1997).
- 9 Forsøg med hegning og kratrydning omkring Skårup Odde, 1994 og 1998.
- 10 Forskellige driftstiltag i 1995-2006 med rørsumpen i Bygholm Nord (fræsning, tromling og græsning).

6.2 Igangsatte naturgenopretningsprojekter

Igennem det sidste årti er der udarbejdet en række forskellige forslag til naturgenopretning i Vejlerne. Disse forslag kaldet scenarier fremgår af rapporter fra COWI (2000 og 2005) samt Hedeselskabet (2005) og er nærmere beskrevet i Bilag 4 fra side 126.

Et udvalg nedsat af Skov- og Naturstyrelsen, Viborg og Nordjyllands amter har i samråd med Vejlernes Naturråd (et naturfagligt udvalg nedsat af ejeren) ar-

bejdet videre med de fremlagte scenarier for mulig naturgenopretning i Vejlerne.

De Østlige Vejler

Der blev i 2005-6 enighed om at anbefale følgende naturgenopretningstiltag i de Østlige Vejler (se også Figur 24).

Vandstanden i Selbjerg Vejle hæves til normalt kote 0,0 m med et stem i Krap Kanal ved Kraphytten.

- Vandstanden i Lund Fjord hæves til et normalvandspejl i kote +0,5 m, som beskrevet i det nye scenarie fra 2005 (Nyt scenarie, COWI 2005).
- Diget mellem Han Vejle og Lund Fjord Kanal hæves for at undgå tilførsel af næringsrigt vand fra kanalen hen over diget.
- Der gennemføres foranstaltninger i oplandet til Lund Fjord Kanal, så det kun bliver randarealet, Øst for Østre Landdæmning, som får forringet afvanding.



Figur 24. Kort over de naturforbedrende tiltag, der søges gennemført i de Østlige Vejler med angivelse af stednavne og kote til fremtidigt normal vandspejl. Kort i skala 1:100.000, DDO-Vektor, COWI ©.

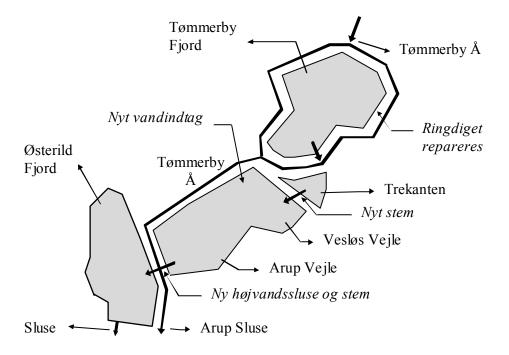
De vestlige Vejler

I sommeren 2005 offentliggjorde Skov- og Naturstyrelsen, Viborg Amt og Nordjyllands Amt et samlet scenarie for naturgenopretning i de Vestlige Vejler, der omfattede 4 forslag, som er beskrevet i kapitel 12.4 og 12.5. Den fremlagte løsning blev mødt af kritik fra omkringboende lodsejere, og Danmarks Miljøundersøgelser vurderede, at et af forslagene (Forslag 8) ville få en negativ indvirkning på yngle- og trækfugle i Østerild Fjord (Clausen 2006).

Dette medførte, at parterne i 2006 besluttede at reducere projektet til at omfatte følgende anlægsmæssige tiltag:

- Reparation af Ringdiget rundt om Tømmerby Fjord
- Sikring af optimale vandforhold i yngletiden i Trekanten ved Vesløs Vejle Vej ved opsætning af et stem i vejunderløbet
- Etablering af et indtag af vand fra Tømmerby Å til Arup Vejle til opretholdelse af højere vandstand end hidtil i tørre somre
- Reparation af Dykkerslusen med genskabelse af højvandslukke for at mindske tilbageløb og opstrøms saltpå virkning
- Etablering af et stem i Dykkerslusen til opretholdelse af en lidt højere sommervandstand i Arup Vejle

Løsningerne er skitseret på Figur 25.



Figur 25. Skematisering af de valgte løsninger for afløbsforholdene i de Vestlige Vejler. Sammenlign med Figur 14.

Det videre projektforløb

Projektforslagene for såvel de Østlige som de Vestlige Vejler har været fremlagt i offentlig høring i sommeren 2005 med adgang til at indgive indsigelser og kommentarer indtil den 3. august 2005.

Viborg Amt har i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen, Thy Statsskovdistrikt søgt midler hos EU og i 2006 opnået tilsagn om støtte fra LIFE+ programmet til at gennemføre de valgte løsninger (Skov- og Naturstyrelsen 2006).

Skov- og Naturstyrelsen, Thy Statsskovdistrikt leder projektet, og der er forventninger om, at de første dele af de planlagte anlægstiltag kan påbegyndes i 2009.



Figur 26 Rørskovene omkring Selbjerg Vejle med Helstens Ø i forgrunden set i retning fra Skårup mod Bygholm Nord og Lund Fjord i baggrunden. Foto: Jan Skriver ©.

7 Driftsplanens retningslinier

I det følgende er der samlet de retningslinier for den fremtidige drift af Vejlerne, som er fremkommet gennem det udførte forarbejde. Retningslinierne er således baseret på de hidtidige erfaringer med driften af arealerne og dens indvirkning på plante- og dyrelivet. Driftsplanens indhold er også vist på de vedlagte kort nr. 5 og 6.

7.1 De Østlige Vejler

7.1.1 Bygholmengen

Vandstand

Vandstandsforholdene på Bygholmengen er af meget stor betydning for ynglefuglenes antal, fordeling og ynglesucces. Vandstanden er bestemt af nedbør, fordampning, vandstanden i Limfjorden og af driftspraksis i de to slusefag i Centralslusen, hvor der er mulighed for opstemning med stemmebrædder. Det er her vigtigt, at der i det tidlige forår holdes vand tilbage på engene fra vinterens overskudsnedbør.

Det er ikke muligt at forudse, hvordan vandstanden på engene vil udvikle sig i løbet af foråret og dermed i fuglenes ynglesæson. Det er derfor nødvendigt at fastholde en erfaringsbaseret drift af stemme værket, som kun bør ændres efter en grundig vurdering af engens tilstand og fuglenes ynglesucces over en årrække. Dette vil uundgåeligt medføre, at nogle år vil blive lidt for tørre og nogle år lidt for våde, men de fleste år skulle gerne blive optimale.

I en årrække siden midten af 1990'erne har der været gode erfaringer med montering af stemme brædder med overkant i kote –15 cm DNN den 1. marts, men nogle år kan vandstanden nå ned i kote –15 cm DNN allerede inden 1. marts.

Vejlernes Naturråd har på sit møde den 14. maj 2007 fastlagt følgende fremtidige procedure for styring af vandstanden på Bygholmengen i fuglenes yngletid.

Vandstanden bringes pr. 1. marts ned i kote 0,0 cm målt i vindstille ved Centralslusen.

Sluseportene tvangslukkes ved 0,0 cm.

 $Pr.\ 1.\ april\ bringes\ vandstanden\ ned\ i\ kote-15\ cm.\ Om\ nødvendigt\ kan\ stemmebrædderne\ fjernes.$

I situationer med ekstraordinær lav vandstand kan der tages vand ind fra Østre Landkanal (Lund Fjord Kanal).

Det anbefales, at denne procedure afprøves i mindst 3 år, inden der evt. foretages justeringer. Proceduren evalueres derfor første gang i efteråret 2010.

Vedligeholdelsen af grøfter og kanaler bør begrænses til oprensning af randkanalen, der løber hele vejen rundt om engen, da denne kanal samtidig måske begrænser adgangen for rovdyr som ræv.

Vandkvalitet

Erfaringerne med saltvandsindtag fra Limfjorden i 1990'erne var ikke tilfredsstillende og vurderes som ugunstig for bla. brushane. Forsøg med vandindtag fra Lund Fjord Kanal gennem vandindtaget ved Krapdæmningen har vist en positiv effekt på vandstandsforholdene og dermed fastholdelse af ynglefuglene, men vandet er næringsholdigt.

Bygholmengen bør derfor så vidt muligt opretholdes som et isoleret vandområde, og der bør kun ledes vand til fra Lund Fjord Kanal i tørre perioder i det nødvendige omfang til at opretholde et minimums vandspejl imellem kote – 0,25 m og kote –0,30 m i perioden 1. maj til 31. juli af hensyn til yngle fuglene.

Der skal ansøges om en vandindvindingstilladelse hos Jammerbugt Kommune.

Der må hverken gødskes eller anvendes bekæmpelsesmidler i området.

Afg ræs ning

Der skal opretholdes et højt græsningstryk på Bygholmengen således, at græstæppet er så kort som muligt i det næste tidlige forår. Erfaringerne viser, at der er rigelig græsning til 450-500 kreaturer i det 700 ha store indhegnede område, og at dette giver et tilfredsstillende græsningstryk, som svarer til 1,0 dyr/ha på de græsbevoksede flader.

Af hensyn til ynglefuglene bør udbindingen ske så sent som muligt og ikke tidligere end den 1. juni for at begrænse skader på æg og unger. Dyrene bør være på græs så længe som muligt og helst frem i oktober måned for at sikre så kort en vegetation som muligt i det følgende forår.

Det har i de seneste år været problematisk at skaffe det fornødne antal kreaturer. En mulighed er at opdele Bygholmengen diagonalt i to indhegninger for besætninger med hvert sit niveau af Salmonella Dublin. Såfremt det fortsat er problematisk at skaffe dyr til græsning, bør det overvejes, om Aage V. Jensen Naturfond selv skal erhverve sin egen en kreaturbesætning af en hårdfør kvægrace som f. eks. skotsk højlandskvæg, Galloway eller engelsk parkkvæg. Det er dog problematisk, at der mangler højbundsarealer på ejendommen, hvor dyrene kan gå ude i vinterhalvåret.

Slåning

Trods kreaturafgræsningen med et højt græsningstryk vil der gradvist kunne ske tilgroning med rørskov. Det er yderst vigtigt, at denne tilgroning holdes nede.

Som følge af især manglen på et tilstrække ligt antal kreaturer er problemerne med tilgroning blevet meget omfattende i de seneste år. Det har haft negative

konsekvenser for engfuglene. Erfaringer fra Tipperne viser, at en åben vegetationsstruktur skabt ved en kombination af græsning og sommerslåning tiltrækker de største tætheder af bl.a. ynglende brushøns. Det anbefales derfor, at der hvert år foretages en slåning af mindst 1/3 af de tilgroede områder i august-september, således at alle områder med tagrør slås mindst 1 gang i løbet af en 3 års periode. I områder med kraftig tagrørsopvækst bør slåningen gentages i mindst 2-3 år i træk for at udpine tagrørene.

Behovet for slåning vurderes af driftslederen, bla. på baggrund af årets ynglefugletællinger, hvert år inden 1. juli, og slåningen gennemføres efterfølgende i august-september måned.

7.1.2 Bygholm Nord

Vandstandsforhold

De nuværende vandstandsforhold er opstået ved reparation af Krapdiget i 1994/1995 og har vist sig at skabe grundlag for en god sammensætning af søflader og meget våd rørskov.

Det anbefales derfor, at vandstandsforholdene opretholdes som i perioden 1995-2006. Der bør ved opstemning i afløbet syd for Kogleakssøen sikres et vandspejl i eller lidt over kote +0,30 m den 1. marts.

Af hensyn til de fremtidige muligheder for at fastholde eller tilpasse vandstands forholdene er der behov for en erfaringsopsamling omkring sammenhængen mellem opstemningshøjden og vandstanden i Kogleakssøen og evt. nord for Krapdiget.

Der er endvidere behov for en detailopmåling af det nuværende afløb og af terrænet på Selbjergdiget, hvor der kan ske overløb til Selbjerg Vejle. Det bør herefter vurderes, om der er behov for at hæve afløbet eller de lave strækninger på diget.

Ophøret af græsning og rørskær vil med tiden medføre en bundhævning i området som følge af afsat dynd og tørv. Denne generelle hævning af terrænet skønnes til 5 mm om året. Ad åre vil der derfor blive behov for at hæve vandspejlet i området for at fastholde den nuværende vanddybde i rørskovene og i søerne. Det anbefales, at denne vurdering foretages i hvert hele tiår og første gang i år 2010.

Rørskove

De centrale de le af Bygholm Nord rummer rørskove, der er et vigtigt kerneområde for vore mest krævende rørskovsarter, som her har nogle af Danmarks største bestande. Rørskovene har stort set ikke været skåret siden 1996. Med den nuværende høje vandstand menes området at være hensigtsmæssigt forvaltet og ønskes opretholdt som sådan. Der skal derfor normalt hverken skæres rør eller tromles spor igennem rørskoven, som f. eks. kan lede ræv ind til ynglefuglenes reder.

Det skal dog hvert år vurderes, om rørskovene opretholder deres hidtidige udbredelse og karakter. Til dette formål kan der udlægges et par mindre prøvefelter af f. eks. hver en hektars størrelse, hvor der skæres rør hvert andet år.

I de lområder, hvor der måtte opstå tilgroning med pilebuske etc., skal denne tilgroning straks søges begrænset ved fældning, rørskær eller tromling. Behovet vurderes hvert år inden 1. juli.

Åben rørsump

I den sydlige del af Bygholm Nord, hvor der i en tiårig periode har været skabt et 133 ha stort område med åben rørsump (delområde 8k på kort 1) bør der fortsat gennemføres aktive tiltag for at forhindre en tilgroning. Målet er at skabe og fastholde en overgangszone mellem eng og åben rørsump kaldet "blå bånd", der er kendt for at være en vigtig zone for fouragerende sortterner og dværgmåger, ynglende vadefugle og svømmeænder, samt fouragerende rørdrum og vandrikse mm.

Det anbefales at fortsætte forsøget med at fræse i det østligste område langs Østre Landdæmning. Fræsning skal foretages sidst i tagrørenes vækstsæson for at undgå genvækst inden vinteren. Her ud over skal der fortsat gennemføres sommerslåning eller tromling af tagrør i den øvrige del af området, hvilket er vigtigt for at opretholde egnede ynglepladser for primært de kolonirugende fugle.

Den omtalte pleje skal gennemføres i perioden august-oktober i en turnus på hvert andet eller hvert tredje år. Der anbefales en proceduren, hvor der det ene år fræses, slås eller tromles på det 65 ha store areal syd for Halvkanalen og i det næste år på et tilsvarende areal nord for Halvkanalen. I det tredje år vurderes det inden 1. juli, om plejen skal igangsættes på arealet syd for Halvkanalen, eller om proceduren skal udsættes til det følgende år. Proceduren iværksættes første gang i september 2008 syd for Halvkanalen, og plejeindsatsen vurderes første gang i juni 2010.

7.1.3 Kogleakssøen

Her behandles Kogleakssøen som et selvstændigt delområde til trods for, at det hydrologisk set er en del af Bygholm Nord. Dette skyldes, at Kogleakssøen trods sin beskedne størrelse på kun 20 ha har udviklet sig til en yderst værdifuld fugle lokalitet, der rummer Danmarks største koloni af sortterne og ynglende dværgmåge. Området er også blevet et udstillingsvindue for Vejlernes frodige sumpnatur med rige oplevelsesmuligheder fra Kogleaks-skjulet.

Det er af største vigtighed at fastholde områdets karakter af en mosaik af åben rørsump-vegetation afvekslende med åbne vandflader med både bundplanter og flydebladsplanter. Mod vest findes den særligt værdifulde overgangszone kaldet "blå bånd" med en smal åben vandflade imellem engen langs diget og rørsumpen ude i søen.

For at fastholde denne naturtype er det nødvendigt at pleje søen og dens nærmeste omgivelser, i alt ca. 30 ha.

Det bør tilstræbes at slå vegetationen på småøerne i søen i en turnus på halvdelen hvert år for at hindre tilgroning og tab af egnede ynglepladser.

Af hensyn til udsynet og oplevelsesmulighederne fra Kogleaks-skjulet skal slåning eller tromling af den nordlige halvdel af øerne søges udført i lige år i månederne august-september, hvor væksthæmningen af rørskoven er størst. For at sikre genopvækst af rørskoven på øerne i den sydlige halvdel af Kogleakssøen skal slåning eller tromling her søges udført i ulige år i månederne oktobernovember. Slåningen kan evt. i stedet gennemføres om vinteren i forbindelse med islæg.

For at opnå den ønskede overgangszone mellem sø og eng bør der hegnes og genoptages afgræsning med kreaturer langs søens vest- og sydside. Denne græsning kan kombineres med afgræsning af Naturfondens arealer i de tilstødende Kærup Holme, hvor dyrene kan udbindes først på sæsonen. Der har tidligere været græsset med 10-20 dyr, som også gik i bræmmen omkring diget mod vest. Hegnet kan f. eks. placeres ca. 25 m ude i rørsumpen og på digekronen.

Såfremt Fondene selv ønsker at etablere en kvægbesætning, kan det overvejes at gennemføre et forsøg med vandbøfler, der har vist sig at kunne trives ude i sommerhalvåret under danske forhold hos gdr. Jens Harrekilde, Hestehavegård i Gislev på Fyn i årene 1998-2005.

Alternativet til kreaturafgræsning af den vestlige og sydlige randzone er slåning eller tromling i sensommeren hver andet år i vekseldrift med halvdelen udført hvert år.

7.1.4 Selbjerg Vejle

De gennemførte forundersøgelser af mulighederne for naturgenopretning peger samstemmende på behovet for en vandstandshævning i Selbjerg Vejle. Vejlernes Naturråd har valgt at anbefale en vandstandshævning til normalt kote 0,0 m. Dette vil få en mærkbar positiv effekt både på vandkvaliteten i søen og på naturkvaliteten i hele området. En høj og stabil vandstand danner basis for sunde bestande af rørskovslevende arter, ikke mindst fuglelivet, samt af arter i nær tilknytning i de åbne rørsumpe og på de fugtige enge.

En vandstandshævning kan søges gennemført ved enten en fredningssag efter naturbeskyttelsesloven eller ved en reguleringssag efter vandløbsloven.

Planerne har hidtil mødt modstand hos en del af randområdernes lodsejere, som fik en afvandingsmæssig fordel ved etableringen af Centralslusen i 1965 og den deraf følgende vandstandssænkning. Randlodsejere vil derfor kunne kræve erstatning i medfør af vandløbslovens § 23 mv. for de gener og tab, som de måtte få ved en genskabelse af vandstanden i søen.

Rørskovene vil først og fremmest have godt af en generel hævning af vandstanden, og det vil hæmme indvandringen af pilebuske. Der vil dog fortsat kunne være behov for manuel rydning af pileopvækst.

I det omfang, der fremover skal høstes rør i de Østlige Vejler, anbefales det, at dette primært sker i Selbjerg Vejle.

Det bør forsøges at involvere randlodsejere i at genskabe åbne enge langs vestsiden af Selbjerg Vejle ved at tilbyde dem adgang til at lade deres kreaturer græsse ind på Naturfondens ejendom og helt ud til vandkanten i Selbjerg Vejle, så "det blå bånd" mellem land og resterende rørskov skabes..

Det anbefales, at områderne med kreaturafgræsning langs Skårup Odde og i den nordlige del af Selbjerg Vejle opretholdes med en uændret drift. Ved en generel mangel på kreaturer har en opretholdelse af hegning og græsning i delområde 9m på nordsiden af Skårup Odde højeste prioritet.

7.1.5 Glombak

I Glombak gør de samme overvejelser sig gældende omkring de fremtidige vandstandsforhold som i Selbjerg Vejle. Der bør således sikres et normalt vandspejl i Glombak op imod kote nul svarende til forholdene før 1946/1965. Ligesom i Selbjerg Vejle vil en vandstandshævning i Glombak få en mærkbar positiv effekt på både vandkvaliteten i søen og på naturkvaliteten i hele området.

Vejlernes Naturråd har derfor overvejet et projekt med en hævning af vandspejlet i Glombak til normalt kote 0,0 m. Denne vandspejlshævning kan enten foretages, som tidligere foreslået, med en tærskel ved broen fra Bygholm over Glombak Kanal til Inspektørengen eller ved isætning af stemmefalse og stemmeskodder i bunden af de 4 sluseporte i Glombak Kanals udløb i Centralslusen.

Efter en vandspejlshævning i Glombak kan der ikke opretholdes kreaturafgræsning i det nuværende omfang. Der skal dog fortsat søges afgræsset på Inspektørengen og omkring Bygholm, eller der kan slås hø, hvor det er muligt. Tilsvarende bør høslettet opretholdes i området omkring Krap. Det bør samtidig forsøges at involvere randlodsejere i at genskabe åbne enge langs vestsiden af Glombak ved at tilbyde dem adgang til at slå hø eller lade deres kreaturer græsse ind på Fondens ejendom og helt ud til vandkanten i søen.

Indtil en vandstandshævning i Glombak er gennemført skal kreaturafgræsningen søges opretholdt i uændret omfang med et græsningstryk på 0,5 til 1,0 dyreenhed per ha eng.

På rørskovsarealerne kan der efter behov skæres rør med mindst to års mellemrum.

7.1.6 Han Vejle

Udviklingen i Han Vejle har været meget positiv siden, at der blev etableret et stemmeværk i afløbet i 1994, og tilførslen af næringsholdigt vand udefra dermed blev begrænset. Denne positive udvikling skal fastholdes.

Vandstanden må ikke sænkes på stemmeværket, der for nuværende har en overkant i kote 0,40 m. Det skal med tiden overvejes langsomt at hæve vandspejlet i takt med, at rørskoven gror til. Der foreslås en vandspejlshævning på i gennemsnit 5 mm årligt, hvilket kræver, at gangbroerne til Han Vejle Skjulet hæves ved udskiftning. I praksis foretages vandspejlshævningen ved at hæve stemmebrædderne med 5 cm hver 10. år startende første gang i år 2010.

Diget langs Han Vejles østside ud mod Lund Fjord Kanal skal snarest hæves og forstærkes, således at indsivning af næringsstofbelastet vand kan undgås i fremtiden, og således at udsivning af vand fra Han Vejle forhindres. Der skal her også tages hensyn til mulige fremtidige vandstandshævninger i områderne i og omkring Han Vejle.

7.1.7 Lund Fjord

De gennemførte forundersøgelser af mulighederne for naturgenopretning peger samstemmende på, at en vandstandshævning i Lund Fjord vil medføre en mærkbar reduktion i tilbageløbet fra Lund Fjord Kanal og dermed i næringsstofbelastningen. Dette vil få en positiv effekt både på vandkvaliteten i søen og på naturkvaliteten i hele området.

Ud fra de foreliggende oplysninger vil et vandspejl omkring kote 0,50 m svare til forholdene før etableringen af Centralslusen og uddybningen af Lund Fjord Kanal i 1965. Dette svarer til en vandspejlsstigning på ca. 0,30 m. Vejlernes Naturråd har anbefalet, at denne løsning gennemføres.

En vandstandshævning kan gennemføres enten ved en fredningssag efter naturbeskyttelses loven eller ved en reguleringssag efter vandløbs loven. Randlodse jere vil derfor kunne kræve erstatning i medfør af vandløbs lovens § 23 mv. for de gener og tab, som de måtte få ved en forandring af vandstanden i søen.

En vandstandshævning vil umiddelbart medføre en mere våd rørskov, men rørskoven vil på sigt rykke lidt længere ind i land.

Der er ikke noget særligt behov for at gennemføre naturpleje på arealerne omkring Lund Fjord. Den hidtidige pleje med afgræsning eller tromling af delområde 5d og 5f i det sydøstlige hjørne af Lund Fjord bør dog opretholdes.

Det anbefales samtidig, at der gives de tilgrænsende lodsejere ret til at lade indhegne og afgræsse på Fondens arealer ud til vandkanten for at skabe våd eng og "blå bånd".

7.1.8 Lund Fjord Kanal og Øst for Østre Landdæmning

En gennemførelse af en vandstandshævning i Lund Fjord vil i perioder medføre en højere vandstand i Lund Fjord Kanal, når reservoirvirkningen fra Lund Fjord forsvinder, hvilket tilsvarende vil forringe afvandingen af de lave arealer i området Øst for Østre Landdæmning langs Lund Fjord Kanal. Eftersom den endelige løsning for Lund Fjord ikke er fundet, er det svært at vurdere påvirkningen

af engene. Man må dog forudse, at en fremtidig vandstandshævning formentlig vil vanskeliggøre græsningen af området.

Afgræsningen af det 120 ha store aflange område Øst for Østre Landdæmning skal fortsat søges opretholdt med et græsningstryk på ca. 1,0 dyreenhed/ha og med højeste prioritet regnet fra syd. Det anbefales, at der skabes en mest mulig ubrudt overgang mellem engen og kanalen ved at placere hegnet mod Lund Fjord Kanal 1 meter fra vandløbets øverste vandløbskant, således som det er tilladt i regulativets pkt. 6.4, hvilket vil være til gavn for både ynglende vadefugle og ænder.

De arealer, som ikke kan afgræsses, skal slås eller tromles i august-september måned med en tredjedel af arealet hvert år.

7.2 De Vestlige Vejler

7.2.1 Tømmerby Fjord

Diget omkring Tømmerby Fjord forventes hævet og forstærket i løbet af 2008 som en af de første praktiske aktiviteter under det aktuelle EU-Life-projekt for de Vestlige Vejler. Dette vil sikre, at der fremover kan opretholdes en høj vandstand i søen samtidig med, at søen beskyttes bedre mod utilsigtet indsivning af næringsstofbe lastet vand fra Tømmerby Å og Tømmerby Ringkanal.

Den mindre vandtilførsel vil umiddelbart medføre, at vandspejlet i Tømmerby Fjord falder. For at undgå dette skal der samtidig foretages en udskiftning af stemmeværket i afløbet fra søen ud for Mommer, hvorved de nuværende utætheder fjernes. Dette indebærer, at der efterfølgende skal foretages en overvågning af vandstandens udvikling henover året og en ny justering af stemmehøjden for at sikre en uændret eller lidt højere vandstand i søen.

Tømmerby Fjord ønskes opretholdt som "urørt rørskov" med en høj vandstand.

Det 14 ha store område Firkanten i den sydlige ende af Tømmerby Fjord skal fortsat plejes med rørhøst og/eller tromling (delområde 3f på kort 2) for at sikre publikumsoplevelser fra Tømmerbytårnet, men også i et forsøg på at tiltrække sjældne ynglefugle som sortterne og atlingand. Plejen af Firkanten udføres med en halvdel hvert år startende med den vestlige halvdel i lige år og den østlige halvdel i ulige år.

Der foretages normalt ingen pleje af bræmmen mellem ringdiget og Tømmerby Å/Tømmerby Ringkanal.

På sydsiden af Tømmerby Å mellem Storeholm og Lilleholm ligger et 19 ha stort areal (delområde 1g og 2a på kort 2). Mod syd afgrænses området af den gamle bane dæmning med cykel-/gangstien. Området er delt på langs af det gamle afvandingsdige fra 1880, og den sydlige halvdel afvander derfor til Vesløs Vejle, men beskrives samlet her. Hele området har tidligere været hegnet og

afgræsset, men afgræsningen er ophørt. Området rummer et spændende potentiale for helårsgræsning af hårdføre kvægracer, hvis der kan etableres fælles hegning med de højtliggende arealer på Storeholm og Lilleholm. Dyrene herfra vil kunne flyttes til afgræsning af de lavtliggende enge i Trekanten i sommermånederne. Mulighederne for at etablere en sådan fælles græsning bør undersøges hos ejerne af de to "øer".

7.2.2 Trekanten

I Trekanten findes en 7 ha stor indhegning nord for Hovedvej A11, som ikke har været afgræsset i de senere år (delområde 2b) og en 42 ha stor indhegning syd for hovedvejen ned til Vesløs Vejle Vej (delområde 2c), som har været afgræsset hvert år. Begge områder er meget vigtige vadefuglelokaliteter og et udstillingsvindue for hele de Vestlige Vejler. Begge delområder bør søges afgræsset med et højt græsningstryk af kreaturer eller heste på minimum 1,0 dyreenhed per ha for at opretholde et kort græstæppe i forårsmånederne. Udbinding bør så vidt muligt ikke ske før end medio juni.

Områderne er lavtliggende og fugtige. De kan sikres mod udtørring i forsommeren, hvis naturgenopretningsprojektet for Vesløs og Arup Vejler gennemføres inkluderet et stem i afløbet fra Trekanten i indløbet til rørunderføringen under Vesløs Vejle Vej. Afgræsningen skal søges opretholdt efter vandstandshævningen, men evt. med en passende justering af dyreantallet. Det vil her være en fordel for kreaturholdet, hvis hegningen kan udvides med lidt højbundsjord i hjørnet af Storeholm eller mod øst.

7.2.3 Vesløs og Arup Vejler

Vesløs og Arup Vejler rummer de vigtigste engområder i de Vestlige Vejler. Især engarealerne i den østlige ende omkring Vesløs Vejle og på sydsiden ned til Dykkerslusen af meget stor betydning ikke mindst for en række sjældne vadefugle. Kreaturafgræsningen skal derfor søges opretholdt med et højt græsningstryk af hensyn til engryle og brushøne med højeste prioritet for fortsat afgræsning i delområderne 3g, 3h og 3l. Afgræsning af delområderne 3b, 3c, 3d, 3j, 3k og 3m har næsthøjeste prioritet.

Derimod anbefales det at ophøre med forsøg på græsning eller tromling af delområde 3p langs med Tvillingedæmningen og i stedet lade dette område undergå naturlig succession, som forventes at blive i retning af rørskov. Området forventes at blive yngleplads for bl.a. rørhøg og rørdrum samt plettet rørvagtel.

Det kunne være et forsøg værd at prøve at foretage en slåning eller tromling i efteråret af vegetationen på de højeste dele af Tagholmene og i et par mindre de lområder på hver mindst 1000 m² af øen i Vesløs Vejle. Denne slåning eller tromling foreslås med henblik på atter at tiltrække en hættemåge-koloni til en af øerne, hvilket samtidig vil kunne give ly for bl.a. ynglende lappedykkere og terner. Samtidig kunne der oprenses et lille sund i bunden af Arup Vejle imellem Tagholmene og ind mod land, således at adgangen for landpattedyr bliver besværliggjort.

Vejlernes Naturråd har anbefalet, at der genetableres en højvandssluse i Dykkerslusen, som kan forhindre saltvandspåvirkningen og næringsstofbelastningen af søen fra Østerild Fjord. Samtidig ønskes der etableret en mulighed for at tage vand ind fra Tømmerby Å vest for hovedvejen i perioder med lav sommervandstand, og samtidig holde vandet tilbage i de to vejler med et stem i afløbet i Dykkerslusen.

Omfanget af vandindtaget og opstemningen ved Dykkerslusen vil blive fastlagt i forbindelse med gennemførelsen af LIFE-projektet.

Den påtænkte vandstandshævning i Arup-Vesløs Vejle i tørre sommermåneder tilstræbes ikke at påvirke mulighederne for, at engarealerne rundt om de to vejler fremover kan afgræsses.

7.2.4 Østerild Fjord

Østerild Fjord skal opretholdes som brakvandslagune også efter gennemførelsen af naturgenopretningsprojekterne i området. Vandkvaliteten i søen har i en lang årrække været dårlig, og der bør forvaltes efter at nedbringe næringsstofbelastningen.

Driften af arealerne omkring Østerild Fjord indskrænker sig til hegning og afgræsning af de fire delområder 4c, 4d, 4i og 4h på kort 2. De afgræssede områder rummer normalt ikke særligt betydningsfulde forekomster af ynglefugle. Afgræsningen skal søges opretholdt, og arealerne bør så vidt muligt græsses ned. I mangel på et tilstrække ligt antal kreaturer bør hegnene underopde les for at sikre et passende højt græsningstryk på mindre arealer af hensyn til ynglende vadefugle.

På de ikke-afgræssede arealer opretholdes rørskov, som evt. kan rørhøstes i en flerårig turnus.

7.3 Driftsplanen omfang

Driftsplanens indhold i form af den anbefalede driftsform på de forskellige arealer er vist på de vedlagte kort nr. 5 og 6.

I Bilag 5 findes en arealfortegnelse over alle delområder (underafdelinger) med angivelse af afdelingsnummer, stednavne, arealer, nuværende anvendelse, fremtidig driftsform ifølge planen og bemærkninger om den hidtidige drift.

Driftsplanens angivelser omfatter kun de overordnede driftsformer. Den praktiske forvaltning heraf er fortsat overladt til Naturfondens driftsansvarlige i samråd med Vejlernes Naturråd.

Opdelingen i overordnede driftsformer og den arealmæssige fordeling heraf fremgår af Tabel 2.

Tabel 2 Driftsplanens overordnede opdeling i driftsformer med opgørelse af de samlede arealer.

Drifts form	Areal (ha)
Søer og andre åbne vandflader	2.789
Afgræsning med et højt græsningstryk på ca. 1,0 dyreenhed/ha græs	752
Afgræsning om muligt med 0,5-1,0 dyreenhed, alternativt årlig brakslåning eller høhøst	515
Urørt rørskov, hvor der kun skæres træopvækst	192
Rørskov med mulighed for afgræsning fra naboejendomme	376
Rørskov med mulighed for rørskær	577
Rørsump, der tromles/fræses/slås hvert 2. eller 3. år	147
Kanaler, kommunevandløb	13
Pytodde, strandeng og strandsump	30
Andet: Vej, dige, bræmme, gårdsplads, have mm.	60
I alt	5.451

I Tabel 3 på næste side er der måned for måned fremlagt en plan for den overordnede driftsplanlægning i Vejlerne.

Tabel 3 Årets driftsplanlægning i Vejlerne.

Termin	Aktivitet		
Januar-februar	Aftaler indgås om kreaturer og arealudlejning til årets afgræsning.		
	Rørskær udføres og evt. vinterslåning på is.		
1. marts	Kontrol af vandstand på Bygholmengen, i Kogleaks- søen, Han Vejle og Tømmerby Fjord. Justering af stemmebrædder og sluseporte.		
1. april	Justering af opstemning på Bygholmengen til vandspejlskote -0,15 m.		
Maj	Kreaturer udbindes i Kærup Holme og ved Bygholm		
Maj-juli	Vandstanden på Bygholmengen overvåges og vand tilledes evt. fra Lund Fjord Kanal op til kote -0,25 m		
Juni	Kreaturer udbindes på de intenst afgræssede arealer. Behovet for slåning af høj vegetation (over 20 cm høj) vurderes i områder med "Intens afgræsning". Behovet for plejeindsats vurderes på de øvrige afgræsningsarealer. Behovet for skæring af uønsket træopvækst vurderes i alle områder undtagen i "Urørt rørskov" Hvert 3. år vurderes, om tromling/fræsning/slåning af rørsump kan undlades et enkelt år.		
August-september	Kreaturafgræsningen opretholdes så vidt muligt. Slåning af høj vegetation på arealer med "Intens afgræsning". Tromling/fræsning/slåning af halvdelen af rørsumparealerne i Bygholm Nord, i Firkanten ved Tømmerbytårnet og på småøerne. I Kogleakssøen dog kun i lige år.		
Oktober	Kreaturerne indbindes.		
Oktober-November	Beskæring af uønsket opvækst i rørskovområder, undtagen i "Urørt rørskov". I ulige år slåning af vegetation i sydlig del af Kogleakssøen.		
December	Årsafslutning med afrapportering af årets driftserfaringer.		

8 Litteratur

Burholt, T., 1998. Floraen. *i* Hald-Mortensen, P. (red.): Vejlernes natur. Status over reservatets mangfoldighed -1998. Aage V. Jensens Fonde, s. 28-41.

Burholt, T., 1998. Nye fund af ekstremrigkær i Vejlerne. Urt (2) 99-104.

Burholt, T., Lilleør, O. & Jepsen, B. M. 1994. Nye fund af ekstremrigkær i Vejlerne. Urt (2) 99-104.

Burholt, T., Lilleør, O. & Jepsen, B. M. 1994b. Vejlerne, botanisk set - en oversigt. Urt (4) 99-104.

Christensen, H. R., 1992: Sådan plejer vi vor sump. Fugle 4/92, s. 15. Dansk Ornitologisk Forening.

Christiansen, A., 1938: Sommer i Vejlerne - en Bog om Sumpfuglenes forjættede Land. J. Fr. Clausens Forlag, København.

Clausen, P., Bøgebjerg, E., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Petersen, I.K. 2001. Jagt- og forstyrrelsesfrie kerne områder for vandfugle: Status 1999. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. Arbejdsrapport fra DMU 146: 84 s.

Clausen, P., Holm, T.E. & Kjeldsen, J.P. 2006: Naturgenopretning af søerne i Vejlerne - en vurdering af effekter på yngle- og trækfugle. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 583, 122 s.

COWI 2000: Naturgenopretning. De Østlige Vejler. Forundersøgelse. Rapport udarbejdet for Skov- og Naturstyrelsen, november 2000 114 s. plus tegninger og kort.

COWI 2005. Naturgenopretning for De Østlige Vejler. Nyt scenario for Lund Fjord. Forundersøgelse. Rapport til Nordjyllands Amt. 35 s. + kort.

Cross, D.H., og Fleming, K.L., 1989: Control of Phragmites or Common Reed. Waterfowl Management Handbook. Fish and Wildlife Leaflet 13.4.12, Washington DC, 5 s.

Fredningsstyrelsen 1980: Naturforholdene i Vejlerne. En beskrivelse af udviklingen i det videnskabelige reservat Vejlerne i 1900-årene. Fredningsstyrelsens forskningsrapport nr. 17 fra naturreservaterne. Udarbejdet af Hans Skotte Møller, 108 s.

Fredningsstyrelsen 1984. Plejebogen - en håndbog i pleje af naturområder og kulturlandskaber. Miljøministeriet.

Fredningsstyrelsen 1986: Vejlerne - Vandstandsforholdenes betydning for fuglelivet i de østlige Vejler. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, 123 s.

Hald-Mortensen, P. (ed.), 1998: Vejlernes Natur. Status over reservatets mangfoldighed - 1998. Aage V. Jensens Fonde, 302 s.

Hedeselskabet 2005: De Vestlige Vejler. Eksisterende og fremtidige afvandingsforhold. Forundersøgelse. Rapport udarbejdet for Viborg Amt, Landbrugs- og fiskerikontoret, maj 2005, 84 s. plus tegninger og kort.

Hedeselskabet 2006: De Vestlige Vejler. Dynamisk modellering (MIKE11) af vandstandsforholdene ved gennemførelse af scenarie 8. Rapport udarbejdet for Viborg Amt, 24 s..

Jakobsen, I., og Sørensen, S., 1993: Vejlerne. Folk og natur i fortid og nutid. Lokalhistorisk Forening for Sydhannæs, Lokalhistorisk Forening For Frøstrup og Omegn, 238 s.

Jensen, E. D. 1994. Vejlerne. Ynglefuglerapport. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

Jeppesen, E., Søndergaard, M., Amsinck, S., Jensen, J.P., Lauridsen, T.L., Pedersen, L.K., Landkildehus, F., Nielsen, K., Ryves, D., Bennike, O., Krog, G., Schriver, P.& Christensen, I., 2002: Søerne i De Østlige Vejler. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 394, 92 s.

Kjeldsen, J. P., og Nielsen, H.H., 2008. Overvågning af ynglefugle i Vejlerne, 2007. Arbejdsrapport fra DMU nr. 242, 2008. Århus Universitet.

Kjeldsen, J. P., 2008. Ynglefugle i Vejlerne efter inddæmningen, med særlig vægt på feltstationsårene 1978-2003 Særnummer af Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift nr. 1:2008, 240 s.

Laursen, K. (ed.) 1999: Overvågning af fugle 1997-98, resultater fra feltstationerne. Faglig rapport fra DMU, nr. 267. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser.

Madsen, J., Bøgebjerg, E., Hounisen, J.P, Kristensen, J.B. & Frikke, J. 1992. Forsøgsreservat Ulvshale-Nyord. Resultater af eksperimenter 1989-1991. Med konklusioner og anbefalinger til fremtidig reservatordning. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 55, 61 s.

Nielsen, H.H., 2005: Udvalgte ynglefugle i Vejlerne 2005. Rapport til Aage V. Jensens Fonde, 36 s.

Nielsen, H.H., 2006: Udvalgte ynglefugle i Vejlerne 2006. Rapport til Aage V. Jensens Fonde, 64 s.

Nielsen, T. V., 1998: Årsrapport 1996. Vejlerne. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 80 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 81.

Petersen, P. 1993. Vejlerne. Årsrapport over observationer 1990. s. 145 - 150. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

Rasmussen, P.A.F. & H.H. Nielsen 2001: Overvågning af fugle på Vejlerne 2000 - Nyhedsbrev fra DMU - Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Kystzoneøkologi. Digital kopi fra www.dmu.dk.

Rasmussen, P.A.F. & H.H. Nielsen 2003: Vejlerne 2003 - Nyhedsbrev fra DMU. - Danmarks Miljøundersøgelser. Digital kopi fra www.dmu.dk.

Søndergaard, M., Landkildehus, F., Lauridsen, T.L. & Krog, G. 2006. Søerne i De Vestlige Vejler. Danmarks Miljøundersøgelser. 56 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 572.

Skov, L. 1998. Forord. *i* Hald-Mortensen, P. (red.): Vejlernes natur. Status over reservatets mangfoldighed -1998. Aage V. Jensens Fonde.

Skov- og Naturstyrelsen, Viborg Amt og Nordjyllands Amt 1994. Naturområdet Vejlerne. Rapport udarbejdet af konsulentfirma Povl Degener, 142 s.

Skov- og Naturstyrelsen 2006. Skov- og Naturstyrelsen scorer kassen i EU. Skov- og natur, Nyhedsbrev nr. 9, 3. maj 2006, side 2.

Thorup, O., 2003: True de engfugle - status for bestande og forvaltning i Danmark. Dansk Ornitologisk Forening.

Viborg Amt 1997. Miljøtilstanden i Selbjerg Vejle og Glombak. Viborg Amt, Miljø og Teknik: 35 s.

Årsrapporter fra Veilernes Feltstation

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1978. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, af H. Christensen, O. Goldschmidt, B. Jakobsen, december 1978, 188 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1979. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, af H. Christensen, C. Engelstoft, B Jakobsen og A. Rosendal, januar 1981, 176 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1980. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, af B. Jakobsen og A. Bruun, marts 1983, 121 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1981. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, af B. Jakobsen, august 1983, 125 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1982. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, af L. Witting, maj 1984, 127 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1983. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, af P. Rasmussen, 1985, 127 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1984. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af P. Rasmussen, 1987, 136 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1985. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af T. Seidenfaden, 1988, 144 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1986. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af F. Davidsen, 1989, 84 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1987. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af T. Seidenfaden, 1990, 131 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1988. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af B. Petersen, 1990, 117 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1989. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af T. Seidenfaden, 1991, 149 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1990. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af B. Petersen, 1993, 151 s.

Vejlerne. Årsrapport over observationer 1991. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, af T. Seidenfaden, 1993, 150 s.

Vejlerne. Årsrapport 1994. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser - Arbejdsrapport fra DMU nr. 4, af M. Lund, 1995, 125 s.

Vejlerne. Årsrapport 1995. Naturovervågning. Danmarks miljøundersøgelser - Arbejdsrapport fra DMU nr. 22, af H.H. Nielsen, 1996, 98 s.

Vejlerne. Årsrapport 1996. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 81, af T. V. Nielsen, 1998, 80 s.

Rapport om overvågning af fugle på Vejlerne 1997-98. Miljø- og Energiministeriet, Faglig rapport fra DMU nr. 267, Afdeling for kystzoneøkologi, af K. Laursen, 1999, 44 s.

Rapport om overvågning af fugle på Vejlerne 2000. Miljøministeriet, Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Kystzoneøkologi, af P.A.F. Rasmussen og H.H. Nielsen, 2000, 17 s.

Rapport om overvågning af fugle på Vejlerne 2001. Miljøministeriet, Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet, af H.H. Nielsen og P. Rasmussen, 2001, 14 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 2002. Miljøministeriet, Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Kystzoneøkologi, af P.A.F. Rasmussen og H.H. Nielsen, 2002, 17 s.

Rapport om overvågning af rastende fugle i Vejlerne 2002. Miljøministeriet, Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet, af H.H. Nielsen og P.A.F. Rasmussen, 2002, 13 s.

Rapport om overvågning af ynglende og rastende fugle i Vejlerne 2003. Miljøministeriet, Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet, af P.A.F. Rasmussen og H.H. Nielsen, 2003, 14 s.

Ynglefuglerapporter fra Veilernes Feltstation

Rapport om ynglefugle optællingerne i det videnskabelige reservat Vejlerne 1979. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, af B. Jakobsen, maj 1980, 61 s.

Rapport om ynglefugle optællingerne i det videnskabelige reservat Vejlerne 1980. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, af A. Bruun og C. Engelstoft, maj 1981, 63 s.

Rapport om ynglefugle optællingerne i det videnskabelige reservat Vejlerne 1981. Miljøministeriet, Fedningsstyrelsen, af H. Christensen, maj 1982, 59 s.

Rapport over yngle fugle optælling i Vejlerne 1982. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, af C. Engelstoft, I.H. Olesen og H. Olsen, 1983, 53 s.

Rapport over yngle fugle optælling i Vejlerne 1983. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, af H.R. Christensen og C. Engelstoft, 1984, 76 s.

Rapport over ynglefugleoptælling i Vejlerne 1984. Fredningsstyrelsen, af L. Witting, 1985, 81 s.

Rapport over ynglefugleoptælling i Vejlerne 1985. Fredningsstyrelsen, af C. Engelstoft og J. Petersen, 1986, 57 s.

Rapport over ynglefugleoptælling i Vejlerne 1986. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af T. Jørgensen og Terje Seidenfaden, 1987, 118 s.

Rapport over yngle fugle optælling i Vejlerne 1987. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af L.B. Jacobsen, 1989, 75 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1988. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af J.P. Kjeldsen, 1990, 91 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1989. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af J.P. Kjeldsen, 1991. 102 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1990. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af J.P. Kjeldsen, 1992, 125 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1991. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af J.P. Kjeldsen, 1993, 109 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1992. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, af E.D. Jensen, 1994, 84 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1994. Miljø- og Energiministeriet, Arbejdsrapport fra DMU, Afdeling for Flora- og Faunaøkologi, af J.P. Kjeldsen, 1995, 112 s.

Rapport over yngle fugletællingerne i Vejlerne 1995. Miljø- og Energiministeriet, Arbejdsrapport fra DMU nr. 20, Afdeling for Kystzoneøkologi, af J.P. Kjeldsen, 1996, 86 s.

Rapport over ynglefugletællingerne i Vejlerne 1996. Miljø- og Energiministeriet, Arbejdsrapport fra DMU nr. 35, Afdeling for Kystzoneøkologi, af J.P. Kjeldsen, 1997, 84 s.



Figur 27 Hjejler, pibeænder, krikænder, gråænder og spidsand på Bygholmengen. Foto: Jan Skriver ©.

Aage V. Jensen Naturfond Driftsplan for Vejlerne Bilagsrapporter

Bilag 1 - Vandstande og vandmiljø

Bilag 2 - Vejlernes naturtilstand og drift indtil 1993

Bilag 3 - Driftsforhold og fugleliv

Bilag 4 - Naturgenopretning 1993-2006

Bilag 5 - Arealfortegnelse - oversigt over delområder

9 Bilag 1 - Vandstande og vandmiljø

Udarbejdet af Peter Brønnum, COWI

Vandstandsforholdene og vandkvaliteten i Vejlerne er beskrevet i det følgende på grundlag en række tidligere gennemførte undersøgelser, der på forskellig måde dækker perioden fra 1978 og til 2007. Sammenskrivningen er baseret på følgende kilder:

Siden 1978 er vandstandshøjde og salinitet i de enkelte delområder regelmæssigt blevet registreret af Vejlernes Feltstation, og disse data er løbende publiceret i årlige rapporter fra Fredningsstyrelsen/Skov- og Naturstyrelsen. Efter nedlæggelsen af Vejlernes Feltstation i 2003 bliver der stadigt indsamlet vandstandsdata af firmaet Ornit.dk.

De hydrologiske forhold i de Østlige Vejler er analyseret og beskrevet af COWI (2000 og 2005). Desuden er der anvendt data fra Viborg Amts undersøgelser af Selbjerg Vejle og Glombak i 1995 (Viborg Amt 1997). De eksisterende afvandingsforhold i de Vestlige Vejler er undersøgt af Hedeselskabet (2005).

De seneste undersøgelser af søernes og kanalernes biologiske og vandkemiske tilstand er foretaget af DMU i de Østlige Vejler i 2003-2004 (Søndergaard m.fl. 2006) og i de Vestlige Vejler i 1999-2000 (Jeppesen m.fl. 2002). Disse undersøgelser inddrager også ældre data, som er indsamlet af Viborg Amt.

9.1 Vandstand og afvanding i de Østlige Vejler

9.1.1 Vandstandsforhold

Lund Fjord

Lund Fjord er den nordligst beliggende sø i Vejlerne, og er området med det største vandspejlsareal (502 ha). Hvis man medregner det omkransende rørskovsareal bliver area let 554 ha. Søens vandspejl varierer mellem kote -0.3 m og +0.9 m DNN² med et gennemsnitligt vandspejlsniveau (1978-1997) i kote +0.19 og en middeldybde på 0.81 m. Lund Fjord har afløb til Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal), der løber mod SSV langs Vejlernes østlige afgrænsning. Det topografiske opland er på 2.316 ha (COWI 2000).

Han Vejle

Han Vejle, beliggende syd for Lund Fjord, er et isoleret, mindre vandområde på 82 ha, der normalt er uden hydraulisk kontakt med de øvrige vandområder. Vandspejlet varierer mellem kote -0.1 m og +0.7 m. Det gennemsnitlige vandspejl (1978-1997) lå i kote +0.22 m. Han Vejle udveksler kun i begrænset omfang afstrømning med de øvrige vandområder. Efter etablering i 1994 af et stem

-

² Alle de koter, der anvendes i Vejlerne, refererer fortsat til det ældre kotesystem Dansk Normal Nul, DNN. Nulpunktet i det nye kotesystem, Dansk Vertikal Reference 1990, DVR90, ligger 4,6 cm højere end DNN i Thisted Kommune og 3,9 cm højere end DNN i den tidligere Fjerritslev Kommune.

i udløbet til Lund Fjord Kanal sker der kun udledning, når vandspejlet i søen overstiger kote +0,4 m. Modsat kan vand fra Lund Fjord Kanal strømme over terræntærsklen ind i Han Vejle, når vandspejlet i kanalen overstiger ca. kote +0,55 m (COWI 2000).

Øst for Østre Landdæmning

Området, som kaldes Øst for Østre Landdæmning, ligger langs østsiden af Lund Fjord Kanal, ind mod den tidligere kystlinie og danner afgrænsningen mellem det østlige opland og Vejlerne. Bræmmen består af blød bund, og dens bredde varierer mellem 60 og 250 m. Terrænet ligger typisk i kote 0 m og er domineret af kreaturafgræssede enge, mens der på fugtige steder forekommer tagrørsbe voksninger og partier med åbent vand. Området oversvømmes ofte, især i vinterhalvåret, af afstrømningen fra Lund Fjord og det østlige opland.

Bygholm Vejle

Bygholm Vejle er opdelt ved Krapdiget i en nordlig (Bygholm Nord) og en sydlig del (Bygholmengen) på hhv. 525 ha og 710 ha. Vejlen indeholder en række mindre vandområder (Kogleakssøen, Læssø, Gollum Sø, Lille Brede Vand, Vestsø, Midtsø, Østsø). De to dele har tidligere i lange perioder haft sammenhængende vandflader via huller i Krapdiget, indtil diget blev repareret i 1995. Arealet af søerne i Bygholm Nord udgør 65 ha og i Bygholmengen 30 ha. Det samlede vanddækkede areal er dog ca. 150 ha i Bygholmengen og næsten hele arealet i Bygholm Nord.

Den nordlige del (Bygholm Nord) drives som et ferskt vådområde, mens den sydlige del (Bygholmengen) består af lave saltpåvirkede strandenge. Bygholm Syd afgræsses hvert år fra ultimo maj til ultimo september. Et område på 145 ha i den sydligste del af Bygholm Nord har tidligere også været afgræsset.

Vandstanden i Bygholm Nord er generelt højere end i Bygholmengen. Middelvandstanden (1978-1997) i Bygholm Nord målt i Kogleakssøen lå i kote 0,02 m, mens den i Bygholmengen målt ved Centralslusen lå i kote -0,14 m (COWI 2000).

Før Krapdigets retablering afvandedes hele Bygholm Vejle gennem udløb i Centralslusen Efter reparationen af diget afvander Bygholm Nord til Selbjerg Vejle, mens Bygholmengen stadig afvander til Centralslusen gennem et vidt forgrenet netværk af grøfter og Bygholm Centralkanal.

Bygholm Vejle afgrænses mod hhv. Selbjerg Vejle og Glombak af Selbjergdiget. Et regulerbart rørunderløb med diameter 0,5 m under dæmningen længst mod nordvest blev etableret i 1997 til erstatning for et rørunderløb med diameter 0,2 m, der tidligere ofte var tilstoppet. Underløbet forhindrer i nogen grad afstrømning over Selbjergdigets laveste strækninger, der ligger i kote +0,35 m.

Selbjerg Vejle

Selbjerg Vejle har et åbent vandspejl på 436 ha, og er det største delområde i de Østlige Vejler, når arealerne med åbent vand, rørskove og sumpområder regnes sammen, i alt 869 ha. Middelvandspejlet (1978-1997) lå i kote –0,16 m. Det topografiske opland er på 2.680 ha inklusive tilløbet fra Bygholm Nord (COWI 2000). Selbjerg Vejle har udløb mod syd til Glombak gennem Krap Kanal.

Glombak

Glombak ligger i de Vestlige Vejlers sydvestlige hjørne og er forbundet med Selbjerg Vejle gennem Krap Kanal. Søen har 94 ha åbent vand og et lokalt topografisk opland på 522 ha, som sammen med oplandet fra Selbjerg Vejle og Bygholm Nord giver i alt 3202 ha. Vandspejlet i Glombak varierede mellem kote -0.6 m og +0.3 m, med gennemsnitligt vandspejl (1978-1997) i kote -0.17 m (COWI 2000).

Tabel 4 Oversigt over arealer af åbne vandflader og opland, vandtilførsel samt vandstandsdata for de større søer i de Østlige Vejler i 2000. Gengivet efter COWI (2000) og Jeppesen m.fl. (2002).

	Lund Fjord	Han Vejle	Selbjerg Vejle	Glombak
Åben vandflade, ha ¹	502	41	436	112
Opland inkl. åbent vand, ha	2316	85	2680	3202
Vandspejl, års middel, kote	+ 0,19	+0,22	-0,16	-0,17
Vandspejl, max/min, kote	+0,9 / -0,3	+0,7 / -0,1	+0,3 / -0,6	+0,3 / -0,6
Max. vanddybde, m	1,34	0,94	1,11	1,12
Vandtilførsel, middel, l/s	460	-	339	506

Note: 1) Nyopmålt ud fra ortofoto optaget 11. juni 2006

9.1.2 Afvandingsforhold

Centralslusen

Samtidig med udvidelsen og forstærkningen i 1965 af Bygholmdæmningen, der forbinder Hannæs med Klim Fjordholm, blev der etableret en centralt beliggende sluse (Centralslusen), der skulle betjene den samlede afstrømning fra De Østlige Vejler, som består af 7 oplande, der enten afvander separat eller gennem hinanden til Centralslusen. Afløb til Centralslusen sker gennem 3 større separate kanalsystemer, der afvander nedenstående områder:

Bygholm Centralkanal: Bygholmengen

<u>Lund Fjord Kanal</u>: Lund Fjord, Han Vejle, Øst for Østre Landdæmning og det østlige opland

Krap/Glombak Kanal: Bygholm Nord, Selbjerg Vejle og Glombak

Selve Centralslusen består af 10 slusefag med en bredde af gennemløbene på hver 2,5 m med bund i kote -0,80 m, som er forsynet med dobbelte selvvirkende sluseporte. Der er to sluser for Bygholm Centralkanal og 4 for hver af de to andre kanaler.

Selvom det angiveligt ikke havde været hensigten, stod det efter få år klart, at etableringen af Centralslusen havde medført en væsentlig vandspejlssænkning i De Østlige Vejler. Alene i Lund Fjord-området var der sket en sænkning på 0,3 m, mens sænkningen i Selbjerg Vejle/Glombak-området lå på 0,10 - 0,15 m (Fredningsstyrelsen 1980). Den tidligere ferske Lund Fjord blev udsat for ødelæggende saltvandsindtrængninger. Det var tydeligt, at vandspejlssænkningen

også havde haft en dramatisk negativ effekt på fiske- og fuglelivet i Vejlerne. I løbet af 1960'erne var der en markant tilbagegang for næsten alle ynglende vandfuglearter og sjældne arter som skestork, sandterne og dværgmåge forsvandt i løbet af få år (COWI 2000).

Bygholm Centralkanal.

Afstrømningen fra Bygholmengen samles, via et netværk af kanaler og grøfter, i Bygholm Centralkanal, der løber til Centralslusens midtersektion. De mange indbyrdes forbundne kanaler og grøfter gør, at der i dette opland er tilnærmelsesvist det samme vandspejl overalt.

Siden 1979 har der hvert år fra ca. 1. april været nedsat stigbord i Bygholm Centralkanals udløb i Centralslusen med en overkant i kote -0,20 m. I 1995, hvor Krapdiget blev repareret, og slusen herefter kun skulle betjene Bygholm Syd, blev overkanten af stigbordet hævet til kote -0,15 m.

Derudover har Aage V. Jensens Fonde siden 1994 opnået betydelige positive vandstandsmæssige og biologiske effekter ved brug af 4 separate overfaldkanter i Centralslusen midterdel. Det øverste stemmebræt bliver hvert år sat i fra 1. marts til september, og overfaldskoten er -0.15 m. Desuden har sluseklapperne ved længere tids lavvande i Limfjorden været haspet for at undgå udtørring af Bygholmengen.

Lund Fjord Kanal

Lund Fjord Kanal, der afvander Lund Fjord og opland øst for, danner den østlige afgrænsning af Han Vejle, Bygholm Nord og Bygholmengen. Den 9.998 m lange kanal er nu kommunevandløb i Jammerbugt Kommune og vedligeholdes efter regulativets bestemmelser med en bundbredde, der øges fra 4 til 12 m, mens bundkoten falder fra -0.25 m ved Lund Fjord til -1.05 m ved Centralslusen.

Middelvandspejlet i Lund Fjord Kanal er bestemt til kote 0,05 m, men vandspejlet varierer afhængigt af vandstanden i Limfjorden, Centrals lusens drift, grøde vækst, og afstrømning fra oplandet. Især Centrals lusens drift er afgørende, da der ikke sker afstrømning i tilfælde af højvande i Limfjorden eller ved blokering af sluseportene. Vandtransporten i Lund Fjord Kanal er derfor tidvist nordgående (28 % af tiden) med et bagfald fra slusen ved Limfjorden på op til 0,13 m, hvilket medfører, at Lund Fjord i perioder bliver recipient/reservoir for oplandet langs kanalen.

I 1995 blev der etableret et indløbsbygværk bestående af 2 stk. Ø0,90 m betonrør afspærret ved stem i Østre Landdæmning umiddelbart syd for Krapdæmningen. Det anvendes ved behov for vandindtag fra Lund Fjord Kanal til Bygholm Syd.

Krap Kanal / Glombak Kanal

Krap Kanal afvander Selbjerg Vejle og Bygholm Nord mod Glombak. Ved Kraphytten er kanalen delt i to løb, der hver krydses af hhv. en bro og et ældre (nedlagt) stemmebygværk. Kanalbunden er tilsyneladende næsten vandret og strømretningen afhænger derfor af vandstandshøjden i Selbjerg Vejle og Glombak.

Afløbet fra Glombak sker gennem Glombak Kanal, der nu er kommune vandløb i Thisted Kommune og vedligeholdes efter de regulativmæssige dimensioner. Bundbredden i den 2.784 m lange kanal øges fra 8 til 12 m, mens bundkoten falder fra -0,91 m i søafløbet og til -1,05 m ved Centralslusen. Ligesom i Lund Fjord Kanal afhænger vandspejlet i Glombak Kanal i høj grad af vandstanden i Limfjorden, Centralslusens drift og afstrømningen fra oplandet. I tilfælde af højvande i Limfjorden eller blokering af sluseportene kan vandtransporten i kanalen derfor være nordgående (mod Glombak og Selbjerg Vejle).

Grøft v. Kærup Holme

Overflade- og drænvand fra den østlige side af Kærup Holme afledes via en grøft langs vestsiden af Kærup Holme Diget mod Selbjerg Vejle. I 1997 løb grøften over, fordi dens mangeårige afløb ind i Bygholm Nord gennem tre huller i diget ikke længere fungerede. Da vandstanden i Bygholm Nord efter reparationen af Krapdiget blev højere, løb det opstemmede vand herfra tilbage og ud i grøften gennem hullerne i diget. Der blev i 1997 opnået tilladelse til en nænsom oprensning af grøften, samtidig med at hullerne i diget blev stoppet, og der etableredes et rørunderløb i Selbjergdiget for sikre grøftens afledning til Selbjerg Vejle.

9.2 Søernes tilstand i de Østlige Vejler

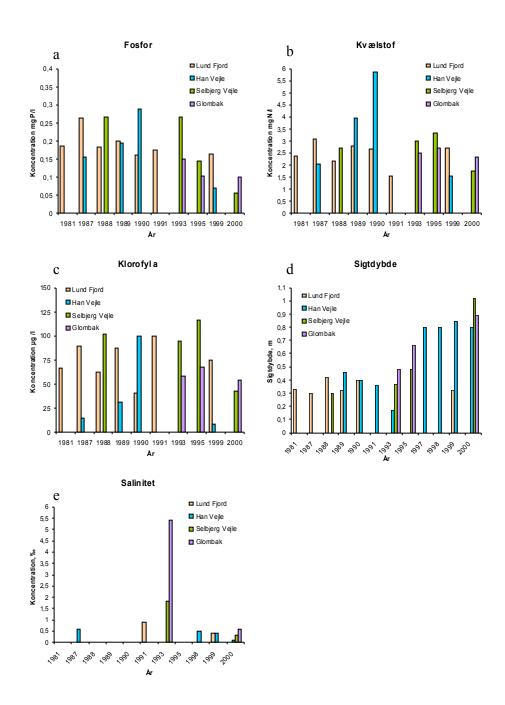
9.2.1 Søernes tilstand i perioden 1980 til 1992

Vandmiljøet i de Østlige Vejler var i 1980'erne og starten af 1990'erne generelt dårligt og præget af eutrofiering pga. af højt indhold af plantenæringsstofferne kvælstof (N) og fosfor (P) (Figur 28a & b). Søernes indhold af planteplankton (alger) var derfor stort og sigtbarheden lav (Figur 28c & d), således at lysets nedtrængen i søerne blev stærkt reduceret, på bekostning af bundvegetationen.

I Lund Fjord og Selbjerg Vejle lå den gennemsnitlige koncentration af fosfor i perioden 1981-1992 på omtrent samme høje niveau (0,15-0,25 mg P/l) og det samme var tilfældet for kvælstof (2-3 mg N/l). Koncentrationen af klorofyl a, der er et mål for mængden af grønalger, varierede i begge søer mellem 60 og 100 μ g/l, og sigtdybden var derfor kun omkring 0,4 m.

I Han Vejle skete der i samme periode en forværring af tilstanden, idet fosforkoncentrationen tilsyneladende steg fra ca. 0,15 til 0,30 mg/l og kvælstofkoncentrationen næsten 3-dobledes fra ca. 2 til knap 6 mg N/l i 1990. Der var derfor også en betydelig stigning i klorofyl a fra ca. 10 til 100 μ g/l. Sigtdybden lå også her på ca. 0,4 m.

Der findes ikke undersøgelser af Glombak fra denne periode.



Figur 28 Udviklingen i vandmiljøtilstanden i De Østlige Vejler fra 1980'erne og til 2000 beskrevet ved koncentrationen af fosfor, kvælstof, klorofyl a samt sigtdybde og salinitet. Data er præsenteret som sommergennemsnit for perioden 1/5-1/10. Gengivet efter Jeppesen m.fl. (2002).

9.2.2 Udvikling i søernes tilstand siden 1993

Som det også fremgår af Figur 28, skete der en tydelig forbedring af vandmiljøet i flere af søerne efter 1993. Koncentrationen af fosfor i Selbjerg Vejle og Han Vejle er faldet med 75-80 % siden starten af 90'erne. Ligeledes er kvælstofkoncentration faldet med ca. 40 % i Selbjerg Vejle og ca. 75 % i Han Vejle.

I Glombak er fosforkoncentrationen gået ned fra 0,15 mg P/l i 1993 til 0,10 mg/l i 2000, mens der kun har været et relativt beskedent fald i kvælstofkoncentrationen fra ca. 2,5 til 2,3 mg N/l i samme periode.

Som konsekvens heraf er eutrofieringen i disse søer reduceret betydeligt, hvilket ses af faldet i klorofyl a og den øgede sigtdybde.

Derimod er den dårlige miljøtilstand i Lund Fjord forblevet stort set uændret. Fosfor- og kvælstofkoncentrationerne i 1999 var her ca. dobbelt så store som i Selbjerg og Han Vejle og sigtdybden kun 0,3 m.

I Glombak og Selbjerg Vejle blev saliniteten i 1993 målt til hhv. 5,4 ‰ og 1,8 ‰. I 2000 var saliniteten i disse to søer faldet til hhv. 0,6 og 0,3 ‰. Saliniteten i Lund Fjord er fra 1991 til 1999 faldet svagt fra 0,9 til 0,4 ‰.

9.2.3 Søernes nuværende tilstand

Selvom det her er lidt upræcist at tale om søernes "nuværende" tilstand, når data er op til 7 - 8 år gamle, repræsenterer undersøgelserne trods alt det mest aktuelle billede. En helt aktuel beskrivelse ville kræve en omfattende undersøgelse, der ligger uden for rammerne af dette projekt.

I de følgende afsnit forsøger vi på det foreliggende grundlag at gøre status over den aktuelle tilstand for de enkelte vandområder i de Østlige Vejler opdelt på de forskellige faktorer, som har væsentlig betydning for den nuværende vandkvalitet og dermed vandmiljøet i søerne og kanalerne.

9.2.4 Næringsstofbelastning

Lund Fjord

Den væsentligste årsag til den dårlige vandmiljøtilstand i Lund Fjord og tidligere også i Han Vejle kan tilskrives tilledning af næringsstoffer fra dyrkede marker. Det er beregnet, at omkring 80 % af kvælstof- og fosforudledningen til Lund Fjord stammer fra dyrkede marker. Den samlede N- og P-belastning i 2002 var på hhv. 62 og 2,3 tons (COWI 2002). En vigtig kilde er tilbageløb af næringsstofbelastet vand fra Lund Fjord Kanal ved høj vandstand i Limfjorden eller stor afstrømning fra kanalens opland. Beregningerne viser, at 10 % af kvælstofbelastningen og 30 % af fosforbelastningen i Lund Fjord stammer fra Lund Fjord Kanal.

Kanalen modtager næringsrigt vand fra det 4.190 ha store opland øst for Vejlerne, der hovedsageligt udgøres af dyrkede arealer på relativ let jord. Det samlede årlige kvælstof- og fosforbidrag herfra er beregnet til ca. 86 tons N og 2 tons P, hvoraf en stor del løber ud i Løgstør Bredning (COWI 2005).

At det næringsrige vand fra Lund Fjord Kanal er en væsentlig årsag til eutrofieringen af Lund Fjord ses indirekte af, at den vandkemiske tilstand og vandets sigtbarhed i Han Vejle er forbedret meget efter Fondenes etablering af et højere stem (kote 0,4 m) imellem Han Vejle og Lund Fjord Kanal i 1994 (Hald-

Mortensen 1998). Vandet fra kanalen trænger derfor ikke længere regelmæssigt ind i Han Vejle, sådan som det tidligere ofte var tilfældet (Jeppesen m.fl. 2002).

Han Vejle

I 1999 var koncentrationen af kvælstof og fosfor i Han Vejle lavt i forhold til tilstanden i 1980'erne. Det skyldes, som tidligere nævnt, etableringen af et stem mod Lund Fjord Kanal i 1994. Der er ikke foretaget vandkemiske analyser i Han Vejle siden 1999, men målinger af vandets sigtbarhed indikerer, at den vandkemiske tilstand stadig er god med lave næringsstofkoncentrationer (Figur 28d).

Selbjerg Vejle og Glombak

Som det fremgår af Figur 28, er der sket en markant forbedring af vandmiljøet i Selbjerg Vejle siden slutningen af 80'erne og i Glombak op gennem 90'erne. Det ses mest tydeligt ved 3-doblingen af sigtdybden, således at disse søer nu har en sigtdybde på omkring 1 meter (Figur 28d). Udskiftningen af Centralslusens porte i midten af 1990'erne har stoppet den periodevise indtrængning af saltvand fra Limfjorden. Selbjerg Vejle og Glombak er derved blevet mere ferske (Figur 28e). Reparationen af Krapdiget i 1994-95 og den deraf følgende højere vandstand i Bygholm Nord har medført en større afstrømning med relativt næringsfattigt vand til Selbjerg Vejle og Glombak.

Udover en øget netto-fraførsel af næringsstoffer har det betydet bedre forhold for det dyreplankton, der foretrækker ferskvand, som f.eks. *Daphnia*. Disse er mere effektive i kontrollen af planteplankton end de salttolerante vandlopper, der dominerede søerne i 1995 (Viborg Amt 1997).

Tabel 5 Vandkvaliteten i de større søer i de Østlige Vejler i 1999-2000, beskrevet som mængden af tilført og tilbageholdt kvælstof (N) og fosfor (P), den gennemsnitlige sommerkoncentration samt søernes middel sigtdybde og salinitet. Gengivet efter Jeppesen m.fl. (2002).

	Lund Fjord	Han Vejle	Selbjerg Vejle	Glombak
N tilført, t/år	62	-	50,0	41,1
N tilbageholdt, t/år	23	-	34,2	11,9
Total N-konc., mg N/l	2,72	1,54	1,74	2,31
P tilført, t/år	2,3	-	2,33	2,07
P tilbageholdt, t/år	-1,1	-	1,52	0,73
Total P-konc., mg P/l	0,162	0,070	0,057	0,099
Sigtdybde, m	0,32	0,8	1,02	0,89
Salinitet, ‰	0,4	< 0,1	0,3	0,6

9.2.5 Undervandsplanter

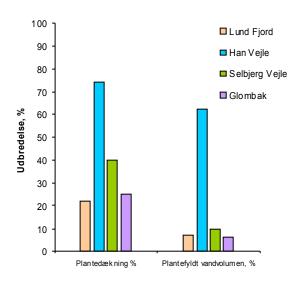
Lund Fjord

Udbredelsen af undervandsplanter i Lund Fjord er den mindste blandt de søer, der er undersøgt i Østlige Vejler (Figur 29), men høj i forhold til udbredelsen i de Vestlige Vejler (Jeppesen m.fl. 2002, Søndergaard m.fl. 2006). Af de 5 arter, der er fundet, er den lavtvoksende kransnålalge *Chara aspera* den mest udbred-

te, især i de lavvandede områder i søens sydøstlige del og langs vestbredden. Derimod er langskudsplanterne betydeligt mindre udbredt og optræder typisk i grupper af få kvadratmeter og med stor indbyrdes afstand. De repræsenteres af akstus indblad *Myriophyllum spicatum* og hjerte bladet vandaks *Potamogeton perfoliatus*. I den sydlige og østlige del forekommer især børste bladet vandaks *Nitellopsis obtusa*, mens der i det dybere vand i søens nordlige del findes akstusindblad. I bredzonen mod nord og syd findes især hjertebladet vandaks.

Han Veile

Plantedækningsgraden og det plantefyldte vandvolumen i Han Vejle er væsentligt højere end i de øvrige større søer i de Østlige Vejler (Figur 29). Bortset fra den mudderdækkede bræmme mod vest er der vandplanter i alle søens områder. Vegetationen domineres af kransnålalgen *Chara aspera* og børstebladet vandaks. Sidstnævnte er mest udbredt i søens midterste område, mens *C. aspera* er mest udbredt i den østlige del.



Figur 29 Plantedækningsgrad og plantefyldt vandvolumen i de større søer i de Østlige Vejler som procent af total areal hhv. volumen. Gengivet efter Jeppesen m.fl. (2002).

Selbjerg Vejle og Glombak

Selvom plantedækningsgraden i Selbjerg Vejle og Glombak er betydeligt mindre end i Han Vejle, er der store områder med undervandsplanter (Figur 29). Også her udgøres undervandsvegetationen hovedsageligt af kransnålalger og i mindre grad af børstebladet vandaks. Akstusindblad og hjertebladet vandaks findes kun i Selbjerg Vejle, mens kransnålalgerne i Glombak er repræsenteret ved 2 arter *Chara aspera* og *C. baltica*. I Selbjerg Vejle findes både børstebladet vandaks og kransnålalger overalt, men særligt tæt i de vindbeskyttede områder mod nord og vest. I Glombak er kransnålalgerne især hyppige i de midterste (*C. baltica*) og nordlige dele (*C. aspera*), mens den sydligste del er mudret og med meget få planter.

En undersøgelse i 1995 viste, at kransnålalgerne dengang helt dækkede den centrale del af Selbjerg Vejle, mens dækningsgraden i 1999 var reduceret til 40

% af dette areal (Viborg Amt 1997, Jeppesen m.fl. 2002). Også i Glombak var forekomsten af kransnålalger og børstebladet vandaks gået tilbage fra 1995 til 1999. Da der kun foreligger undersøgelser fra disse to år, er det dog usikkert om forskellen skyldes den almindelig (klimabetingede) variation mellem de enkelte år, eller om tilbage gangen er udtryk for en mere permanent tendens.

Udbredelsen af undervandsplanter er generelt større end i de Vestlige Vejler, hvilket sikkert i nogen grad kan tilskrives den forbedrede vandkvalitet (Jeppesen m.fl. 2002, Søndergaard m.fl. 2006).

Det skal dog bemærkes, at andre faktorer også har indflydelse på vandplanternes udbredelse, f.eks. søernes størrelse, vanddybden og vandfuglenes græsning. Høj plantedækningsgrad er således ikke altid udtryk for god vandkemisk kvalitet; f.eks. har de små søer i de Østlige Vejler alle middel til høj plantedækningsgrad, selvom flere af dem er ret belastede med næringsstoffer (Jeppesen m.fl. 2002).

9.2.6 Fisk

Fiske bestandens sammensætning og størrelse er flere gange blevet vurderet ved fangst i biologiske oversigtsgarn og ruser i 1999 (Lund Fjord, Han Vejle, søerne v. Krapdiget og småsøerne i Bygholm Vejle) og i 1995 og 2000 (Selbjerg Vejle og Glombak) (Viborg Amt 1997, Jeppesen m.fl. 2002). Selbjerg Vejle og Glombak er derfor de eneste søer hvor det er muligt at få en, om end temmelig usikker, indikation af bestandsudviklingen over tid.

Lund Fjord

I Lund Fjord er der ved undersøgelserne fanget 9 fiskearter: ål, grundling, karusse, skalle, smelt, ni-pigget og tre-pigget hundestejle, aborre og sandart. Skalle og smelt optrådte i det største antal. Fisketætheden (antal fisk pr. garn) og den samlede biomasse var store i forhold til de øvrige søer; dvs. der er mange små fisk (Figur 30). Den gennemsnitlige biomasse pr. garn er dog relativt lille i forhold til ferskvandssøer i almindelighed. Andelen af rovfisk, der her omfattede arterne aborre og sandart, var næstmindst i forhold til de øvrige søer.

Han Vejle

Der blev fanget 7 fiskearter i Han Vejle: ål, karusse, skalle, gedde, ni-pigget og tre-pigget hundestejle samt aborre. Fiskebestanden var domineret af aborre og skalle. Fisketætheden var ca. 1/3 af Lund Fjords, og fangsten bestod hovedsageligt af små aborrer. Den gennemsnitlige vægt pr. fisk (alle arter) var ca. 30 g, hvilket er højere end i Lund Fjord (ca. 20 g). Rovfiskenes andel var lidt større end i Lund Fjord (Figur 30).

Selbjerg Vejle og Glombak

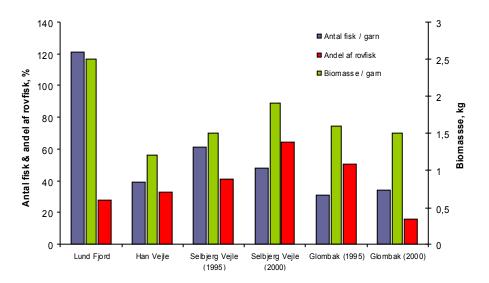
I Selbjerg Vejle og Glombak er der foretaget undersøgelser af fiskebestandenes størrelse og sammensætning i både 1995 og i 2000 (Viborg Amt 1997, Jeppesen m.fl. 2002).

I Glombak blev der fanget 7 fiskearter: ål, grundling, karusse, suder, skalle, trepigget hundestejle og aborre. Også i Selbjerg Vejle blev der fanget 7 fiskearter,

men sammensætningen var lidt anderledes: ål, grundling, suder, skalle, rudskalle, tre-pigget hundestejle og aborre.

I 1995 var fisketætheden i Glombak væsentlig mindre end i Selbjerg Vejle (ca. 50 %), hvorimod fangsten på vægtbasis var omtrent den samme. Fiskestørrelsen må derfor have været noget større i Glombak (Figur 30).

I I 2000 var fisketætheden i Selbjerg Vejle faldet med ca. 20 %, men stadig større end i Glombak, hvor den nærmest var uændret. I Selbjerg Vejle steg fangsten på vægtbasis med godt 25 % i forhold til 1995, hvilket må betyde, at fiskestørrelsen her er steget.



Figur 30 Antal og biomasse af fisk pr. net, samt andel af rovfisk fanget i biologiske net i søerne de Østlige Vejler i årene 1995 og 2000. Gengivet efter Jeppesen m.fl. (2002)

Rovfiskenes andel i fangsterne var i begge år størst i Selbjerg Vejle i forhold til Glombak. Det er meget markant, at der i 2000 var sket en voldsom reduktion i rovfiskenes andel i Glombak, som var faldet med mere end 2/3 siden 1995.

9.2.7 Dyreplankton

Dyreplankton i Vejlerne består hovedsageligt af de tre grupper: <u>copepoder</u> (vandlopper m.fl.), <u>cladoceer</u> (dafnier m.fl.) og <u>hjuldyr</u>. Copepoderne er her fortrins vis tilknyttet brakvands miljøerne, mens cladoceerne er tilknyttet de mere ferske vande.

Dyreplankton har stor økologisk betydning, fordi det "græsser" på planteplankton, så søernes sigtdybde (lysets nedtrængen i vandmassen) øges. Derved forbedres bundplanternes mulighed for fotosyntese og iltproduktion. På den anden side reguleres bestanden af dyreplankton ved det prædationstryk, som udøves af de fiskearter, der optræder som prædatorer (rovfisk), f.eks. skaller, smelt og små aborrer.

Herunder refereres til samme undersøgelsesserie fra 2000, som er beskrevet herover for fisk (Jeppesen m.fl. 2002).

Lund Fjord

Lund Fjord har den største koncentration af dyreplankton blandt søerne i de Østlige Vejler. Dyreplanktonet består hovedsage ligt af små former af cladoceer og hjuldyr. Blandt cladoceerne manglede slægten *Daphnia* helt, hvilket sandsynligvis er en følge af skiftende saltholdighed. Dominansen af små dyreplanktonarter tyder på, at der er et stort prædationstryk fra planktonædende fisk og andre prædatorer. Planktonædende arter som skalle og smelt forekommer i stort tal i Lund Fjord (se afsnit 9.2.6 og Figur 30) og begrænser derfor græsningen og en effektiv kontrol af planteplankton.

Han Vejle

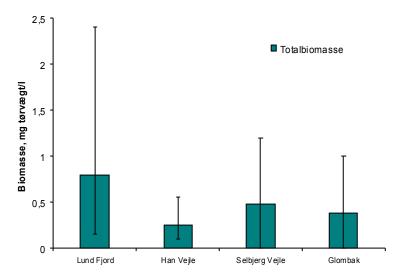
I forhold til Lund Fjord er biomassen af dyreplankton i Han Vejle lav (Figur 31). I forårsperioden forekommer næsten udelukkende vandlopper, mens sammensætningen er mere varieret over sommeren. I sensommeren og efteråret er biomassen domineret af en stor art af cladoceer, *Eurycercus lamellatus*, som især er tilknyttet undervandsvegetation, samt *Daphnia*. De store arters dominans i sensommer/efterår understreger betydningen af undervandsvegetation som skjul for dyreplankton mod de planktonædende fiskearter.

Selbjerg Vejle og Glombak

I undersøgelsen fra 1995 (Viborg Amt 1997) er biomassen af dyreplankton ikke angivet, men det er muligt at foretage en sammenligning på basis af antallet af dyr. I 1995 var dyreplanktonet i begge søer helt domineret af vandlopper og hjuldyr. I Selbjerg Vejle var vandloppernes antal i gennemsnit dog kun det halve, mens antallet af hjuldyr var 30 gange mindre end i Glombak, hvad der kunne indikere et meget højt prædationstryk i Selbjerg Vejle (Viborg Amt 1997, Jeppesen m.fl. 2002).

Ved den seneste undersøgelse i 2000 var mængden og især sammensætningen af dyreplankton i de to søer ret forskellig. Der var en større biomasse af dyreplankton i Selbjerg Vejle, der var domineret af cladoceer (Figur 31).

I Glombak bestod dyreplanktonet overvejende af vandlopper, sikkert pga. den større salinitet. Slægten *Daphnia*, der er en effektiv græsser, udgjorde en væsentlig større andel i Selbjerg Vejle end i Glombak, antageligt fordi saliniteten, men også prædationstrykket fra fisk, er lavere i Selbjerg Vejle.



Figur 31 Gennemsnitlig totalbiomasse af dyreplankton fanget i søerne i de Østlige Vejler i 2000 med angivelse af minimum- og maksimum-værdier. Gengivet fra Jeppesen m.fl. (2002).

Note: Totalbiomasse er baseret på aflæsning af data fra graf. Det skønnes, at gennemsnitsværdierne er korrekte indenfor intervallet ± 0.1 .

9.2.8 Planteplankton

Liges om dyreplanktonet blev mængden og sammensætningen af planteplankton (alger) i de tre Østlige Vejler undersøgt af DMU i 1999 i forbindelse med udtagningen af de vandkemiske prøver.

Lund Fjord

Planteplankton i Lund Fjord var helt domineret af blå grønalger, der året rundt forekom i relativ stor mængde (Tabel 6). Den øvrige del af planteplanktonet udgjordes af grønalger, der havde en kort dominansperiode i foråret. Den store mængde af planteplankton, det faktum at blå grønalger er relativt utilgængelig føde for dyreplankton, og dyreplanktonets sammensætning tyder på, at græsningstrykket i Lund Fjord er lavt, til trods for den store koncentration af dyreplankton (Figur 31).

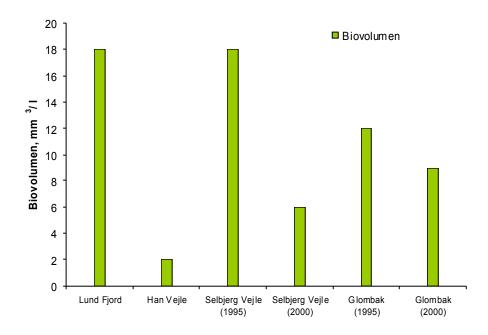
Han Vejle

Volumenbiomassen af planteplankton i Han Vejle i 1999 var meget lavt sammenlignet med Lund Fjord (Figur 32). Planktonsammensætningen var først og fremmest domineret af grønalger, dernæst rekyl- og kiselalger. Andelen af blågrønalger var generelt lav, bortset fra en kort dominansperiode allerførst på sommeren. I årets første halvdel, hvor dyreplanktonet var domineret af arter, der hovedsageligt er rovdyr, var planteplanktonets mængde og artsvariation størst. Resten af året, hvor der overvejende forekommer græssende dyreplankton, var der god kontrol med flere af algearterne undtagen de mest græsningsresistente. Derudover var planteplanktonet reguleret af søens næringsstofniveau (der er relativt lavt) og næringsstofkonkurrencen fra undervandsvegetationen.

Tabel 6 Fordeling af planteplanktongrupperne fundet i de Østlige Vejler i 2000 og 1995 (kun Selbjerg Vejle og Glombak). Gengivet efter Jeppesen m.fl. (2002).

		Biomasse, % af total	
	Blågrønalger	Grønalger	Øvrige
Lund Fjord (1999)	82	*	*
Han Vejle (1999)	*	46	*
Selbjerg Vejle (1995)	78-93	*	*
Selbjerg Vejle (2000)	5-30	45-80	*
Glombak (1995)	60-89	*	*
Glombak (2000)	10-50	15-30	15-50

^{*} værdien er ikke oplyst



Figur 32 Gennemsnitlig biovolumen af planteplankton fundet i de Østlige Vejler i 1995 og 2000 (kun Selbjerg Vejle og Glombak). Gengivet efter Jeppesen m.fl. (2002).

Note: Biovolumen for 1995 er baseret på afkæsning af data fra graf. Det skønnes, at gennem-

snitsværdierne er korrekte indenfor intervallet ± 1 .

Selbjerg Vejle og Glombak

I 1995 var sammensætningen af planteplankton helt domineret af blågrønalger, der over året udgjorde ca. 80-90 % af den samlede biomasse i Selbjerg Vejle og 60-90 % i Glombak.

I 2000 var planktonmængden reduceret, især i Selbjerg Vejle, og sammensætningen var blevet bredere. I begge søer var planteplanktonets udvikling og sammensætning nogenlunde ens i forårsperioden. Indtil maj var biomassen domineret af kiselalger og grønalger. Derefter fulgte en periode med lav biomasse, der langsomt i løbet af sommeren tiltog igen. I Selbjerg Vejle var udviklin-

gen om sommeren domineret af især grønalger, men også af en del blågrønalger, mens udviklingen i Glombak var mere varieret med større islæt af gul- og blågrønalger og færre grønalger.

9.3 Vandstandsforhold i de Vestlige Vejler

Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord er den største af de tre søer i de Vestlige Vejler med et åbent vandspejl på 570 ha og et omkransende rørskovsområde på 174 ha. Den er omgivet af diger og en ringkanal (Tømmerby Å og Tømmerby Landkanal), der leder vandet fra det omgivende opland uden om søen. Søen har afløb til Tømmerby Å via et stemme værk ved Mommer i den sydøstlige ende. Vandspejlet varierer mellem kote 0,07 og 0,70 m DNN³.

Stemmets overkant ligger i kote 0,78 m, men da stemmet er utæt, løber der alligevel en del vand ud af fjorden.

Tabel 7 Arealet af åbne vandflader og opland, samt data for vandstand, vandtilførsel og -udløb i de Vestlige Vejler 2003-2004. Gengivet efter Søndergaard m.fl. (2006). Vandflader og oplande er egen ny kortlægning.

	Tømmer by Fjord	Vesløs-Arup Vejle	Østerild Fjor d
Åben vandflade, ha	570	382	436
Opland, ha	743	1264	4230
Vandstand,	0,4	- 0,12	-0,11
årsmiddel, kote m DNN			
Vandstand, kote m DNN,	0,61 / 0,21	0,21 / -0,27	0,14 / -0,24
vinter/sommer			
Ekstremer, kote m DNN	1,00 / -0,02	1,17 / -0,75	1,01 / -0,65
vinter/sommer			
Max. vanddybde, m	2,2	1,5	1,5
Vandtilførsel / -udløb, l/s	247 / 249	351 / 356	508 / 441

Vesløs-Arup Vejle

Arup Vejle og Vesløs Vejle ligger mellem Tømmerby Fjord og Østerild Fjord med et samlet vandspejlsareal på ca. 382 ha og er omgivet af ca. 450 ha enge og rørskov. Området, og dermed oplandet mod nordvest og vest, er afgrænset af Tømmerby Å. De to vejler er forbundet af en indsnævring og betragtes ofte som et sammenhængende vandområde (også i denne rapport) med næsten samme vandspejlskote. Vandspejlet i Arup Vejle varierer mellem kote 0,50 m

٠

³ Alle de koter, der anvendes i Vejlerne, refererer fortsat til det ældre kotesystem Dansk Normal Nul, DNN. Nulpunktet i det nye kotesystem, Dansk Vertikal Reference 1990, DVR90, ligger 4,6 cm højere end DNN i Thisted Kommune og 3,9 cm højere end DNN i den tidligere Fjerritslev Kommune.

og -0.70 m med et sommer- og vintergennemsnit i hhv. kote -0.25 m og kote -0.10 m.

Østerild Fjord

Østerild Fjord ligger umiddelbart op til Limfjorden, som den er adskilt fra af Arupdæmningen. Fjorden har et areal på 437 ha og har en relativt stor gennemstrømning med tilløb fra Østerild Bæk og kanalen fra Arup Vejle samt indtrængning af saltvand gennem utætheder i den ca. 1,5 km lange dæmning mod Limfjorden. Vandspejlsarealet er på 430 ha. Vandstandshøjden og dens variation er af omtrent samme størrelsesorden som for Vesløs-Arup Vejle (Hedeselskabet 2005).

9.4 Søernes tilstand i de Østlige Vejler

9.4.1 Søernes tilstand i perioden indtil 1992

De vandkemiske forhold i søerne i de Vestlige Vejler var i slutningen af 1980'erne omtrent de samme som i de Østlige Vejler mht. belastning med fosfor og kvælstof (Figur 28a-d og Figur 33a-d).

Mængden af grønalger, udtrykt ved koncentrationen af klorofyl a, var ligeledes lidt lavere end i de Østlige Vejler, mens sigtdybden (paradoksalt nok) også var lidt mindre. Man ville forvente, at lavere koncentration af klorofyl a medførte større sigtdybde, men paradokset kan muligvis forklares ved, at resuspensionen (ophvirvling) af sediment måske er større i de Vestlige Vejler. Dette er dog ikke dokumenteret.

Det står dog under alle omstændigheder klart, at søerne i de Vestlige Vejler også var ret belastede med næringsstoffer, især Vesløs-Arup Vejle.

9.4.2 Udvikling i søernes tilstand siden 1993

Generelt ser den vandkemiske miljøtilstand ud til at have været ret uændret gennem den seneste 15 års periode. Der er dog enkelte mere markante udviklingstendenser. Koncentrationen af kvælstof og fosfor i Vesløs-Arup Vejle har været stigende i perioden 2000-2004. Som konsekvens heraf er koncentrationen af klorofyl a steget med 60-100 %, samtidig med at sigtdybden ser ud til at være reduceret (Figur 33a-d).

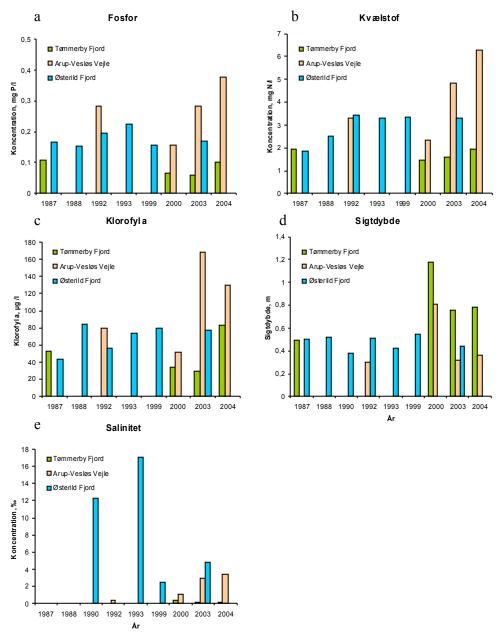
Til gengæld er der muligvis sket en lille reduktion af kvælstof- og især fosforkoncentrationen i Tømmerby Fjord, hvor sigtdybden er forøget betydeligt i de senere år (Figur 33a-b & d).

Endelig er der sket en meget markant reduktion i saliniteten i Østerild Fjord efter 1993 (Figur 33e). Tidligere blev saliniteten målt til omkring 12-17 ‰, men senere målinger i 1999 og 2003 viste værdier omkring 2-4 ‰.

9.4.3 Søernes nuværende tilstand

Med søernes *nuværende* tilstand menes den tilstand, der blev observeret ved den seneste undersøgelse af vandmiljøet i de Vestlige Vejler i 2003-2004 (Søndergaard m.fl. 2006). En helt aktuel beskrivelse ville kræve en omfattende undersøgelse, der ligger uden for rammerne af dette projekt.

I de følgende afsnit forsøger vi på det foreliggende grundlag at gøre status over den aktuelle tilstand for de enkelte vandområder i de Østlige Vejler opdelt på de forskellige faktorer, som har væsentlig betydning for den nuværende vandkvalitet og dermed vandmiljøet i søerne og kanalerne.



Figur 33 Udviklingen i vandkvalitet i de Vestlige Vejler i perioden fra 1987 til 2004 beskrevet ved koncentrationen af total fosfor og kvælstof, klorofyl a, sigtdybde og salinitet.

9.4.4 Næringsstofbelastning

Mindst næringsstofbelastet er Tømmerby Fjord, mens Vesløs-Arup Vejle er mest belastet. Østerild Fjord indtager en mellemposition, men ligner dog på mange måder mest Vesløs-Arup Vejle.

Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord har pga. digerne ikke noget opland bortset fra søens eget areal. Digeanlægget er imidlertid ikke intakt, og ved høj vandstand i ringkanalen kan næringsbelastet vand derfra strømme ind i søen. I praks is modtager Tømmerby Fjord derfor næringsstoffer både fra atmosfæren og fra det omkringliggende opland, inklusive Tømmerby Å. Ud fra nedbørsdata og beregninger af vandindtrængningen gennem de ødelagte diger blev den årlige kvælstoftilførsel i 2003-04 beregnet til godt 20 tons. (Christensen m.fl. 2005, Søndergaard m.fl. 2006). Heraf stammede ca. 43 % fra ringkanalen, mens resten tilføres fra atmosfæren. Den samlede årlige tilførsel af fosfor var på 1,2 tons, hvortil vandet fra ringkanalen bidrog med 94 %.

Tømmerby Fjord er den mest ferske og den mindst næringsstofbelastede af de Vestlige Vejler. Den totale kvælstofkoncentration (organisk + uorganisk N) varierede i 2003-2004 mellem 1,0 og 3,5 mg N/l, mens den totale fosforkoncentration lå mellem 0,03 og 0,17 mg P/l. Tilførslen af både N og P var større end fraførslen med en årlig nettotilførsel på 8,2 tons N og 0,78 tons P.

Koncentrationen af planteplankton var relativt lav, 4-8 mm³ /l. Af de tre Vestlige Vejler har Tømmerby Fjord derfor den største sigtdybde, der i 2003 lå omkring 0,8 m i en stor del af tiden.

Arup og Vesløs Vejle

Vandstandsforholdene er årsagen til, at vandkvaliteten i Vesløs-Arup Vejle er den dårligste blandt de Vestlige Vejler. Ved høj vandstand i Limfjorden og i Østerild Fjord kan saltvand og dermed næringsrigt vand løbe fra Østerild Fjord tilbage til Vesløs-Arup Vejle gennem den såkaldte Dykkersluse. Det frie gennemløb er muligt, fordi sluseanordningen nu er væk. Ligeledes kan næringsrigt vand fra Tømmerby Å og Tømmerby Landkanal ved høj vandstand, trænge ind over digerne. Desuden gør det relativt lille opland til Vesløs-Arup Vejler, at vandudskiftningen er dårlig.

For at måle effekten af tilbageløbet fra Østerild Fjord har der fra oktober 2003-januar 2005 været opstillet en doppler-målestation i afløbet fra Arup Vejle til Østerild Fjord umiddelbart vest for Dykkerslusen. Stationen har kontinuerligt registreret vandføringen ud og ind af Arup Vejle. Det har dermed sammen med månedlige vandkemiprøver været muligt at beregne stoftransporten ud og ind af Vesløs-Arup Vejle.

Beregningerne viser, at tilbage løbet fra Østerild Fjord bidrager væsentligt til næringsstofbe lastningen i Vesløs-Arup Vejle, idet ca. 65 % af kvælstoftilførslen og ca. 75 % af fosfortilførslen stammer herfra. Til- og fraførsel er imidlertid omtrent lige store, således at der netto er en tilbageholdelse på 1,8 tons N/år og 0,5 tons P/år.

Næringsstofkoncentrationen i Vesløs-Arup Vejle er ca. 3 gange større end i Tømmerby Fjord. Koncentrationen af totalkvælstof har i en stor del af perioden 2003-04 ligget mellem 3 og 5 mg N/l (maks. 9 mg N/l), mens totalfosfor har ligget mellem 0,1 og 0,4 mg P/l (maks. 0,5 mg P/l).

Det høje næringsstofniveau medfører, at mængden af planteplankton bliver meget stor, mellem 25 og 35 mm³/l, og at sigtdybden generelt er lille, ca. 0,3 m

Tabel 8 De Vestlige Vejlers vandkvalitet i 2003-2004 beskrevet som tilførsel, tilbageholdelse og koncentration af hhv. kvælstof (N) og fosfor (P), samt sigtdybde og salinitet. Gengivet efter Søndergaard m.fl. (2006)

	Tømmer by Fjor d	Vesløs-Arup Vejle	Østerild Fjord
N tilført, t/år	20,1	40,7	37,8
N tilbageholdt, t/år	8,2	-1,8	-10,1
Total N-konc., mg N/l	1,0 - 3,5	3,0 - 9,0	2,5 - 4,0
P tilført, t/år	1,3	2,2	2,3
P tilbageholdt, t/år	0,78	-0,49	-0,49
Total P-konc., mg P/l	0,03 - 0,17	0,1 - 0,5	0,8 - 3,0
Sigtdybde, m	0,8	0,3	0,4
Salinitet, ‰	0,1	3 - 5	3 - 4

Østerild Fjord

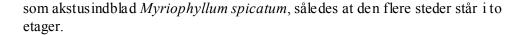
Østerild Fjord er meget næringsrig. Kvælstoftilførslen til Østerild Fjord er i samme størrelsesorden som for Vesløs-Arup Vejle, og en stor del af N- og P-bidraget (hhv. 44 og 40 %) stammer da også herfra. Der er ret stor årstidsvariation i fosforkoncentrationen, med de største værdier i sommerperioden, pga. frigivelse af P fra sedimentet og ringere vandgennemstrømning. Derimod varierer N-koncentrationen omkring 3 mg N/l året rundt. Da fjorden oftere er mere udsat for kraftig blæst i forhold til de øvrige vejler, sker der ofte en resuspension af sedimentet, der sammen med det relativt høje indhold af plankton gør sigtdybden lav, ca. 0,4 m.

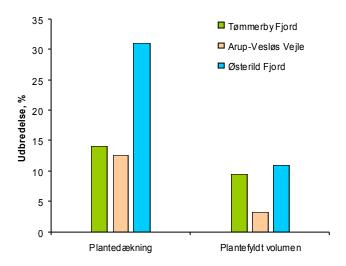
9.4.5 Undervandsplanter

Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord er opdelt i to bassiner: Et mindre, lavvandet bassin mod sydvest og et større, dybere hovedbassin mod nord. Det lavvandede bassin er næsten fuldstændigt dækket af undervandsplanter, mens dækningsgraden i det nordlige bassin er mindre. Dækningsgraden varierer mellem årene. I 2003 var den samlede dækningsgrad for hele Tømmerby Fjord 14 % af det totale areal, men året efter var den reduceret til 6 %. Dette er muligvis en konsekvens af den lavere sigtdybde i 2004. Det plantefyldte vandvolumen i Tømmerby Fjord er ligeledes højt i forhold til de øvrige Vestlige Vejler (Figur 34).

Særligt i den sydlige del af fjorden udgør vegetationen en mosaik af lyskrævende kortskudsplanter som kransnålalgen *Chara aspera* og langskudplanter,





Figur 34 Plantedækningsgrad og plantefyldt vandvolumen i de Vestlige Vejler i 2003 som procent af total areal hhv. volumen. Gengivet efter Søndergaard m.fl. (2006).

Vesløs-Arup Vejle

Artsvariationen var mindre (4 arter) end i Tømmerby Fjord (7 arter). *Chara aspera* var den mest udbredte art, efterfulgt af børstebladet vandaks *Nitellopsis obtusa* og akstusindblad. I 2003 var den samlede dækningsgrad 12,5 %, men pga. den store dominans af den lavtvoksende *Chara aspera* var det plantefyldte vandvolumen kun 3 %. (Figur 34). I 2004 blev der registreret en samlet dækningsgrad på 5 % af det totale areal.

Østerild Fjord

Der blev i 2003 kun registreret 3 arter af undervandsplanter. Mest udbredt var *Chara aspera*, der blev fundet stort set alle steder på søarealet, hvor vanddybden var lavere end 0,9 m. Det samme gælder børstebladet vandaks. Plantedækningsgraden og det plantefyldte vandvolumen i Østerild Fjord er den største i de tre Vestlige Vejler (Figur 34).

9.4.6 Fisk

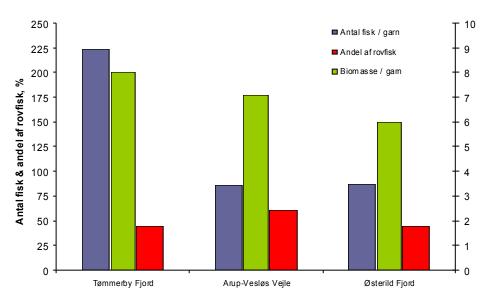
Fiske bestandens sammensætning og størrelse blev vurderet ved fangst i biologiske oversigtsgarn og ruser i 2003 og 2004 (Figur 35).

Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord har den største artsdiversitet af de Vestlige Vejler. Aborre og skalle dominerer sammen med sandart, brasen, rudskalle og grundling. Desuden findes gedde og ål. Antals- og vægtmæssigt udgør aborre og dernæst skalle den største andel. I forhold til de øvrige Vestlige Vejler er fisketætheden (antal fangede fisk/garn) tre gange større, hvorimod biomassen pr. garn kun er lidt større (dvs. mange små fisk) (Figur 35).

Arup og Vesløs Vejle

Fiske bestanden er domineret af aborre, skalle, og smelt, hvor aborre både antals- og vægtmæssigt udgør den største del. Kutling, tre- og ni-pigget hundestejle, rudskalle og ål findes i små bestande. Fisketætheden er relativt høj og det samme er andelen af rovfisk (61 %). Ved undersøgelsen i 2004 blev der fundet nogenlunde samme sammensætning af fiskearter, men med tendens til færre små aborrer og flere små skaller. Fangstantallet blev næsten fordoblet fra 2003 til 2004, mens fangstvægten blev halveret, hvilket indikerer en udvikling i retning af flere små fisk (Figur 35).



Figur 35 Antal og biomasse af fisk, samt andel af rovfisk som procent af totalfangst fanget i biologiske net i de Vestlige Vejler i perioden august-september 2003. Gengivet efter Søndergaard m.fl. (2006).

Østerild Fjord

Ved undersøgelsen i 2003 blev der fanget ål, rudskalle, skalle, kutling. smelt, tre- og ni-pigget hundestejle samt aborre, Fiskebestanden er hovedsageligt domineret af smelt, aborre, skalle og kutling. Heraf udgør aborre og skalle 89 % af den samlede biomasse. En ret stor del af de rusefangede fisk er kutling, mens hundestejle på den anden side kun udgør en meget lille del af fangsten (5 %). Fisketætheden er den samme som for Vesløs-Arup Vejle (Figur 35). Andelen af rovfisk er relativt højt i sammenligning med andre næringsrige ferskvandssøer. Østerild Fjord blev ikke undersøgt i 2004

9.4.7 Dyreplankton

Også i de Vestlige Vejler består dyreplanktonet hovedsageligt af copepoder (vandlopper), hjuldyr, og cladoceer (dafnier). Copepoderne og hjuldyr er, som det tidligere er nævnt, fortrinsvis tilknyttet brakvandsmiljøerne, mens cladoceerne som regel kun trives i mere ferskt vand. Forekomsten af dyreplankton er undersøgt i 1992-93 og 2003-04. Resultater fra begge undersøgelser er præsenteret herunder i Tabel 9 og Figur 36.

	Tømmer	by Fjord	Vesløs-A	rup Vejle	Østeril	d Fjord
	1992-93	2003-04	1992-93	2003-04	1992-93	2003-04
Planktongruppe			Antal	arter		
Conenoder	*	6	5	6	7	6

11

0

16

10

5

21

10

1

18

17

5

28

Tabel 9. Fordeling af dyreplanktongrupperne copepoder (vandlopper), hjuldyr, og cladoceer (dafnier)

13

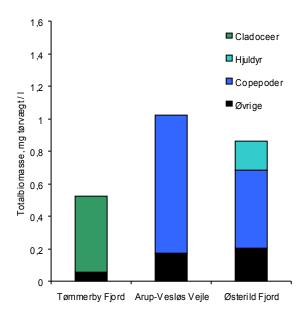
14

33

Hju ldyr

Total

Cladoceer



*

*

Figur 36 Gennemsnitlig sommerbiomasse af dyreplanktongrupperne copepoder ("vandlopper"), hjuldyr, og cladoceer ("dafnier") i de Vestlige Vejler, målt i 2003. Gengivet efter Søndergaard m.fl. (2006).

Tømmerby Fjord

Ved undersøgelsen i 2003-04 blev der fundet 33 arter af dyreplankton i Tømmerby Fjord, fortrinsvis cladoceer og hjuldyr. Søen er derved den mest artsrige af de Vestlige Vejler, hvad angår dyreplankton. Cladoceerne udgør ca. 80 % af dyreplanktonbiomassen i Tømmerby Fjord. Heraf repræsenterer slægten *Daphnia* 50-60 %.

Arup og Vesløs Vejle

I 1992-93 blev der fundet 16 dyreplanktonarter i Vesløs-Arup Vejle. Dette antal var i 2003-04 steget til 21. Stigningen skyldes især forekomsten af flere arter af copepoder. Dyreplanktonsamfundet er i begge undersøgelser overvejende domineret af hjuldyr og copepoder. I 1992-93 blev der ikke fundet arter af cladoceer overhovedet, mens man i 2003-04 har fundet 5 arter af denne gruppe.

^{*} ikke målt eller rapporteret

Østerild Fjord

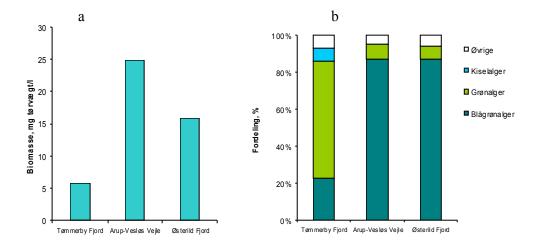
Antallet af arter steg fra 1992-93 til 2003-04 fra 18 til 28 arter, og Østerild Fjord har så ledes nu næsten ligeså stor artsdiversitet som Tømmerby Fjord. Begge perioder var artsmæssigt domineret af hjuldyr. I den seneste undersøgelse udgør cope poder dog den største andel af den totale sommerbiomasse efterfulgt af hjuldyrene.

9.4.8 Planteplankton

Liges om for dyreplanktonet blev mængden og sammensætningen af planteplankton (alger) i de tre Vestlige Vejler undersøgt af DMU i 2003-04 i forbindelse med udtagningen af vandkemiske prøver (Figur 37a &b).

Tømmerby Fjord

I Tømmerby Fjord er biomassen af planteplankton relativ lav over året, mellem 4 og 8 mm³/l (Figur 37). Der var ikke nogen væsentlig sæsonvariation, bortset fra en mindre opblomstring af blågrønalger fra august til november. Biomassemæssigt består den største fraktion af grønalger efterfulgt af blågrønalger og en mindre andel af kiselalger.



Figur 37 Biomasse(a) og fordeling af planteplankton (b) i de Vestlige Vejler, målt i perioden 2003-2004. Gengivet efter Søndergaard m.fl. (2006).

Arup og Vesløs Vejle

Biomassen af planteplankton er høj året rundt, højst i juni-september (25-35 mm³ / l). Planktonet består hovedsagligt af blågrønalger og en lille andel af grønalger samt andre grupper (kiselalger o.a.).

Østerild Fjord

Ligesom i Vesløs-Arup Vejle er biomassen generelt høj året rundt, højst om sommeren (15-25 mm³/l) og lavest om vinteren (10-15 mm³/l). Også her består planteplanktonet hovedsagligt af blågrønalger og en lille andel af grønalger samt øvrige grupper.

10 Bilag 2 - Vejlernes naturtilstand og drift indtil 1993

Udarbejdet af Peter Brønnum, COWI

Siden pumpeafvandingen ophørte omkring 1916 og målsætningen om intensiv landbrugsdrift i Vejlerne dermed blev opgivet, har kreaturgræsning, rør- og høslæt været de væsentligste driftsformer og dermed de dominerende arealanvendelser.

Efter etableringen af Centralslusen i 1965 har naturtilstanden og fuglelivet været under pres, først og fremmest pga. den forøgede afvanding og tørlægning af området. Det blev en konsekvens af de omkringliggende lodsejeres afvandingsinteresser og den effektive drift af Centralslusen. Med Aage V. Jensens Fondes overtagelse af reservatet den 1. januar 1993 fik driften i Vejlerne imidlertid et andet formål, nemlig at bevare og forbedre områdets naturindhold (Skov 1998).

Det havde været åbenbart i mange år, at Vejlerne havde udviklet særlige naturværdier, ikke mindst hvad angår fuglelivet. Dette skyldes naturligvis først og fremmest selve inddæmningen, men også kombinationen af de inddæmmede områders særlige hydrologiske forhold og driftsformen. Endelig har påvirkningen af naboområder og opland også spillet en rolle for naturudviklingen.

Vejlernes arealmæssigt største og mest dominerende naturtyper er åbne vandflader, rørskov og strandeng, der visse steder gradvist går over i ferskeng. I Vejlernes randområder findes desuden en række andre natur- og kulturtyper: kær, moser, væld, hede og overdrev, græssede permanente eller kultiverede enge, korn- og anden planteavl. Inden for naturtyperne optræder flere plantesamfund og plantearter, som er ikke-almindelige eller sjældne i Danmark (f.eks. naturtypen ekstremrigkær og arten kærfnokurt).

I det følgende beskrives først driftsforholdene i både de Østlige og Vestlige Vejler, samt randområderne i perioden fra omkring 1980 og frem til Fondenes overtagelse af ejendommen i 1993. Dernæst redegøres der for naturtilstanden i samme periode med særlig fokus på de sjældne eller truede naturtyper og arter, samt hvorledes naturtilstanden er påvirket af Vejlernes og naboområdernes drift. De vigtigste kilder er her årsrapporter og yngle fuglerapporter fra Miljøministeriets feltstation i Vejlerne, der blev etableret den 25. februar 1978. Ynglefuglerapporterne har siden 1979 rummet beskrivelser af kreaturafgræsningen og rørhøsten i Vejlerne. Forekomst og udbredelse af vandplanter, plante- og dyreplankton samt fisk er beskrevet i afsnittet om vandkvalitet.

Beskrivelserne skal danne grundlag for vurderingen af de forandringer i naturtilstanden, der måtte være sket siden 1993, som følge af Fondenes drift af Vejlerne og landbrugsdriften i randområderne. Dette behandles i hovedrapporten.

10.1 De Østlige Vejler

10.1.1 Arealanvendelse og driftsforhold

Jordbunden i de dybeste områder af de nu tørlagte fjordarme, f.eks. Bygholmengen, består hovedsageligt af sand aflejret under tidligere tiders sandflugt. Denne næringsfattige jordtype er ofte kun dækket af enten et tyndt muld- og vegetationslag eller ligger direkte eksponeret som sandpander. Arealerne har under de nuværende forhold karakter af våde enge (strand- eller ferskeng), med større eller mindre opvækst af tagrør. Driften, dvs. græsning og rørhøst, er vigtig for opretholdelse af en ønskelig naturtilstand i Vejlernes rørsumpe og enge. Hvis engene ikke slås og afgræsses, vil der efterhånden udvikles en tynd og svag rørskov uden særlig naturmæssig værdi. Holdes tagrørsvæksten derimod nede ved regelmæssig slåning og afgræsning, og opretholdes der samtidig en passende vandstand, forbliver engene en vigtig biotop for fugleliv og engflora.

Græsning

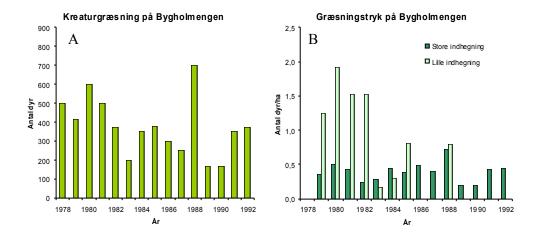
Bygholmengen er det område i de Østlige Vejler, der har haft det største dyrehold. Engen har været inddelt i to indhegninger. Den såkaldte "Store Indhegning", der var på 695 ha, omfattede det meste af Bygholmengen undtagen det sydvestligste hjørne, samt ca. 145 ha i den sydlige del af Bygholm Nord. "Den lille Indhegning" omfattede 130 ha i Bygholmengens sydvestlige hjørne. I årene 1986-87 blev nordsiden af den "Store Indhegning" flyttet lidt mod syd ned til "Halvkanalen".

Antallet af kreaturer lå i slutningen af 1970'erne mellem 400-500 dyr, der dels var dyr på græs på lejebasis, dels Vejlernes eget charolaiskvæg (ca. 200 stk.), der græssede i den "Lille Indhegning" (Figur 38a). I løbet af den næste halve snes år faldt det samlede antal kreaturer støt til under 200 dyr. Bl.a. blev Vejlernes egen besætning solgt i midten af 1980'erne. En markant undtagelse var dog 1988, hvor der pga. tilskud fra Skov- og Naturstyrelsens marginaljordsmidler til kreaturgræsningen var 700 dyr på Bygholmengen. Tilskuddet kunne dog kun opnås i 1988, og allerede året efter var der et meget markant fald i antallet af kreaturer på Bygholmengen.

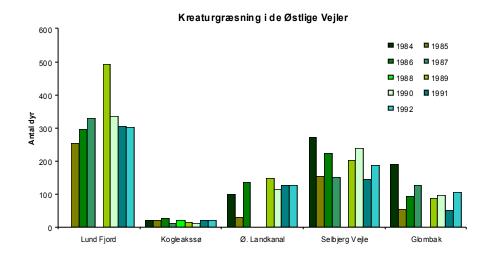
I begyndelsen af 1990'erne steg antallet af kreaturer i Bygholmengen dog lidt igen til mellem 340 og 370 dyr, men da havde rørskoven efterhånden bredt sig i flere af de tidligere afgræssede, lysåbne områder i engens vestlige og nordlige del. Opvæksten af rørskov var så omfattende, at udsigten mod nord fra Bygholmdæmningen efterhånden var ret begrænset. Kreaturerne havde svært ved at holde engen tilstrækkeligt nedgræsset, og i 1991 blev der med støtte fra Skovog Naturstyrelsen iværksat sommerslåning af rørskoven i de mest tilgroede områder af Bygholmengen (Figur 41). Den større lystilgang der derved opnåedes, fremmede græssets vækst, og de kortgræssede områder tiltrak kreaturerne, så de igen fik kontrol med rørskovens vækst.

I ynglefuglerapporterne fra 1985-86 anbefales det, med henvisning til "Plejebogen" (Fredningsstyrelsen 1984), at der ideelt set bør være et græsningstryk på ca. 1 kreatur/ha for at opretholde lav engvegetation og et lysåbent landskab. Fordelingen af dyrene og græsningstrykket, angivet som antal kreaturer/ha, var dog især i starten af 1980'erme ret skævt fordelt. Figur 38b viser græsnings-

trykket på de to indhegninger i perioden fra 1980 til 1992. Græsningtrykket fra Vejlernes egen besætning i "Den lille Indhegning" var stort (mellem 1 og 2 kreaturer pr. ha.) set i forhold til resten af Bygholmengen (< 0,5 kreaturer/ha).



Figur 38 Kreaturgræsningens størrelse på hele Bygholmengen (Store + Lille Indhegning) i perioden fra 1978 til 1992 (A), samt græsningstrykket i de enkelte år i den Store og Lille Indhegning i samme periode (B).



Figur 39 Kreaturgræsningens størrelse i områderne omkring Lund Fjord, Kogleakssøen, Østre Landkanal, Selbjerg Vejle og Glombak i perioden fra 1984 til 1992.

Lund Fjord, som har haft den næststørste kreaturbestand, havde fra midten af 1980'erne først en stigning fra ca. 250 til 490 dyr (1989). Antallet faldt dog igen til ca. 300 dyr i starten af 1990'erne (Figur 39).

Ved Selbjerg Vejle lå antallet i perioden fra 1984 til 1992 mellem 150 og 250 dyr, mens antallet ved Glombak i samme periode var lidt lavere, dvs. de fleste år mellem 50 og 150 dyr. Der var begge steder stor variation fra det ene år til

det andet, og det er vanskeligt at se nogle egentlige udviklingstendenser i perioden (Figur 39).

I området Øst for Østre Landdæmning langs Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal) var der fra 1984 til 1987 en stigning i antallet af græssende kreaturer, fra ca. 100 til ca. 150 dyr (Figur 39).

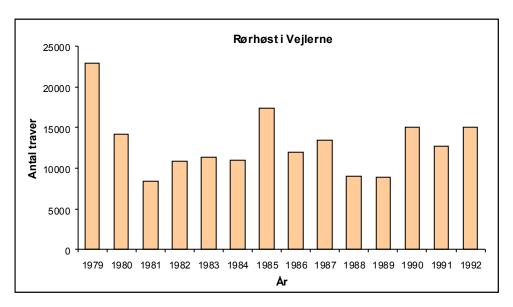
Ved Kogleakssøen har der i de fleste år fra 1984 til 1992 græsset 15-20 kreaturer (Figur 39).

Rørhøst

Rørhøst har været et af de mest effektive driftsmæssige tiltag med henblik på at bevare naturværdierne i Vejlerne. Rørskæret medvirker til at holde vandflader åbne, så ledes at der ikke aflejres organisk og uorganisk materiale. Derved hindres eller forsinkes tilgroningen og tørlægning af vand- og vå dområder.

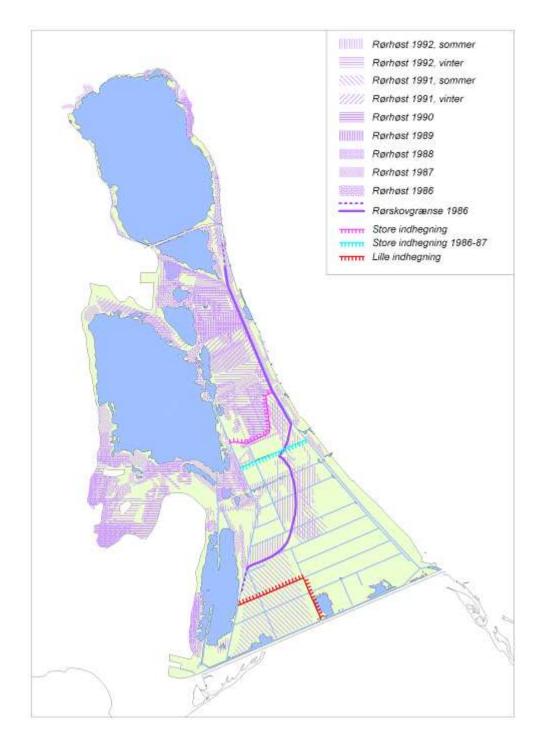
Rørskær af den tørre rørskov i kombination med kreaturgræsning er med til at sikre at områderne forbliver lysåbne. Dette har stor betydning for opretholdelsen af engbiotoperne og sikrer den store artsvariation i plante- og fuglelivet. De åbne områder er vigtige for især vadefuglene som ynglepladser og fourageringsområder for både vadefugle og gæs.

Rørhøsten har desuden tidligere været et betydelig økonomisk element i driften. Vejlernes rørskær startede i større omfang i begyndelsen af 1900-tallet, og udviklede sig efterhånden til et af de betydeligste i Danmark. I perioden fra 1979 til 1992 variererede den samlede rørhøst i Vejlerne mellem ca. 8.000 og godt 22.000 traver⁴. De fleste år overskred høsten dog ikke 14.000 traver (Figur 40).



Figur 40 Rørhøstens samlede størrelse i Vejlerne i perioden fra 1979 til 1992 angivet som antal høstede traver a 20 neg.

⁴ I Vejlerne betegner en "trave" et antal på 20 neg, mens et "læs" er 60 neg.



Figur 41. Kort over de rørhøstede arealer (sommer og vinter) i perioden fra 1986 til 1992 i de Østlige Vejler. Kortet viser desuden med rødt den "Lille Indhegning" samt rørskovens omtrentlige udbredelse i Bygholmengen i 1986. Bemærk, hvordan visse områder er høstet betydeligt hyppigere end andre og at rørskoven i begyndelsen af 1990'erne havde bredt sig langt mod SØ. (Gengivet efter årsrapporterne fra Vejlernes Feltstation 1986-92, Skov- og Naturstyrelsen).

I de Østlige Vejler blev der hovedsageligt høstet rør i Bygholm Nord og i Selbjerg Vejle og enkelte steder ved Lund Fjord og Glombak (Figur 41). I be-

gyndelsen af 1990'erne blev der i tørre somre høstet rør til hø (big-baller) (Jakobsen og Sørensen 1993). Det var muligt, fordi vandstanden i disse års sommermåneder var usædvanlig lav, så store arealer var tørlagte og derfor farbare med traktorer og maskiner (Figur 41). Høet var efterspurgt blandt landmændene i de år, fordi høhøsten på de højereliggende arealer var dårlig pga. tørken.

Rørhøsten skulle normalt være afsluttet inden den 1. marts af hensyn til de ynglende fugle i rørskovene. Rapporterne fra Feltstationen viser imidlertid, at Vejlerne I/S, afhængig af vinterens vejr og vandstandsforholdene, i adskillige år fik dispensation til at fortsætte høsten i visse områder 1-3 uger ind i marts. Dispensationerne er dog ikke altid udnyttet i fuldt omfang. Det er usikkert, hvilken effekt den sene rørhøst havde på fuglelivet. Bestanden af f.eks. rørdrum er alligevel steget ganske betydeligt gennem hele perioden fra 1978 og til 1992, hvor periodens største antal paukende hanner blev registreret (Jensen 1994).

10.1.2 Vegetation og kultur- og naturtyper

De dominerende naturtyper i Vejlerne er vandområder, rørskov, strandeng og ferskeng. Derudover findes der en række andre natur- og kulturtyper, især i de omkringliggende randområder: kær, moser, væld, hede og hedemoser, samt overdrev, græssede permanente eller kultiverede enge, korn- og anden planteavl. Blandt disse er der flere ikke-almindelige plantesamfund, f.eks. ekstremrigkær (Figur 42) med truede plantearter.

Rand- og naboområdernes vegetation vil i det efterfølgende blive beskrevet sammen med de enkelte af Vejlernes delområder.

De få beskrivelser, der findes af vegetation og plantesamfund i Vejlerne i tiden omkring Fondenes overtagelse i 1993 (Burholt m.fl. 1994a & b), er her suppleret med botaniske beskrivelser fra 1997 (Burholt 1998).

Lund Fjord

Fjorden, der er et af de mest artfattige områder i Vejlerne, er stort set hele vejen rundt omgivet af en bræmme af rørskov (Burholt m.fl. 1994b).

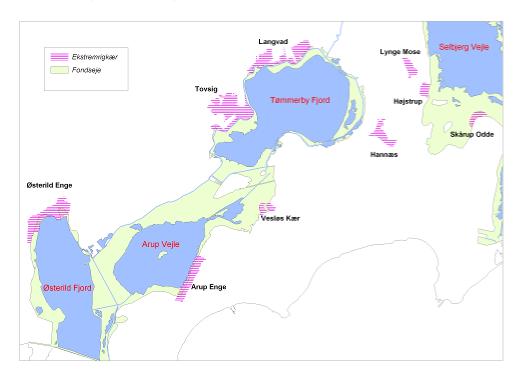
Rørskoven domineres af tagrør, med indslag af bred- og smalbladet dunhammer, rørgræs, strandkogleaks, bredbladet mærke, duskfredløs, sværtevæld og krybhvene. Forekomsten af krybhvene og toradet star i rørskovområderne indikerer lokaliteter, hvor tagrørene tidligere har været afgræsset (Burholt 1998).

I den mudrede zone mellem rørskov og åbent vand er der langs jernbanedæmningen fundet den sjældne kærfnokurt. Krat af gråpil er udbredt i de tørre områder (Burholt 1998).

I den nordlige del af Lund Enge findes en større gøgeurtlokalitet, der også rummer den sjældne kærmangeløv samt enkelte overdrevspartier. I naboområderne Vust Enge, øst for Lund Fjord, er der fundet spredte forekomster af gøgeurter (Skov- og Naturstyrelsen m.fl. 1994).

Han Vejle

Søen er ligesom Lund Fjord omgivet af rørskov, der er ret artsfattig, og som udgør godt 50 % af det samlede areal. Langs bredden af jernbanedæmningen er der fundet bredbladet dunhammer, tagrør, andemad, rørgræs. Højere oppe forekommer musevikke, alm. mjødurt, alm. fredløs, og langs vejkanten knopurt, trenervet og gul snerre, humlesneglebælg og rødkløver. Ved Han Vejle-skjulet er der fundet knippestar, duskfredløs, vandkarse, vejbred-skeblad og nogle få kærfnokurt (Burholt 1998).



Figur 42 Arealer, hvor der er fundet ekstremrigkær i Vejlerne i 1993. Da de forskellige typer af rigkær forekommer med glidende overgange mellem hinanden, viser kortet kun kærenes omtrentlige forekomst. Gengivet efter Burholt m.fl. (1994a & b).

Selbjerg Vejle

Den vanddækkede rørskov udgør knap 40 % af det samlede areal i Selbjerg Vejle. Rørskoven er forholdsvis smal mod vest og nord. Pga. fortidens saltpåvirkning findes der her indslag af strandengsflora iblandt ferske enge s flora (Burholt 1998).

De våde enge ved den nordøstlige bred syd for Kærup Holme rummer bestande af gøgeurter, festgræs og tæppe græs, og i en vig ud for Højstrup er der fundet kærfnokurt (Skov- og Naturstyrelsen m.fl. 1994). Langs vejlens vestbred ved Højstrup findes et vældområde med ekstremrigkær. Kæret rummer, udover sumphullæbe (skilleart for ekstremrigkær, se Figur 43), bl.a. hjerte græs, loppestar, tvebo star, blågrøn star, krognæb star, purpurgø geurt, kødfarvet gøgeurt, fåblomstret kogleaks, engkabbe leje, trævlekrone, engtroldurt og vibefedt. (Burholt m.fl. 1994a).

Glombak

Glombak er hovedsageligt omgivet af rørskov mod nord og øst. Mod vest findes en del permanente enge med et rigt planteliv. Forekomsten af væld ved foden af skrænterne gør, at der her er fundet flere ekstrem- og overgangsrigkær med bl.a. skedestar, loppestar, blågrøn star, hjertegræs, fåblomstret kogleaks, kødfarvet gøgeurt, purpurgøgeurt og plettet gøgeurt, vibefedt, leverurt. På selve skrænterne findes en typisk skræntoverdrevsflora (Petersen 1993, Burholt m.fl. 1994b, Skov- og Naturstyrelsen 1994).



Figur 43 Sumphullæbe (Epipactis palustris). Skilleart for ekstremrigkær. (www.skovognatur.dk/DyrogPlanter/Planter/Orkideer/Sump_Hullaebe.htm).

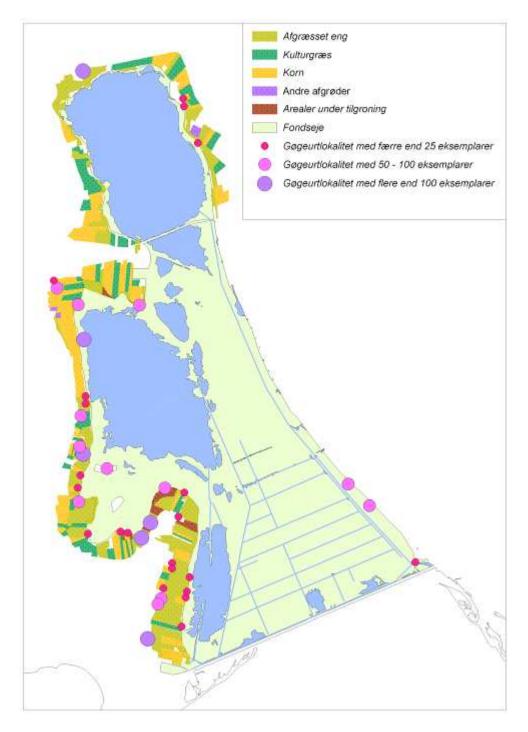
Bygholm Vejle

Det store sydlige område, Bygholmengen, er botanisk set speciel for Vejlerne, fordi det rummer både saltpåvirket strandeng mod syd, ferskeng mod nord og en overgangszone mellem disse, mens rørskov/rørsump udgør en relativt mindre del. Småsøernes samlede vandspejlsareal udgør kun ca. 10 %, mens ca. 50 % er græsset eng og resten rørskov/rørsump. Pga. det tyndere muldlag i Bygholmengens sydvestlige del er plantelivet mere artsfattigt og hovedsageligt domineret af tagrør og krybhvene, mens den sydøstlige del er mere engpræget og artsrig. Bygholm Nord er domineret af tagrør (rørsump) foruden strandkogleaks, krybhvene, dunhammer og stedvis bredbladet mærke m.fl. (Burholt 1998).

Arealanvendelse i og omkring de Østlige Vejler

Som nævnt indledningsvis findes der mange naturværdier særligt i Vejlernes randområder og de umiddelbare naboområder, dvs. lige omkring reservatgrænsen. Det drejer sig om truede kultur- og naturtyper, der udover sjældne plantearter også rummer en række habitater, som er velegnede som yngle- og fourageringsområder for fugle.

Naturværdierne her var allerede i 1993 stærkt truet, enten af afvanding, af tilgroning efter at kreaturgræsning på de lave enge er blevet opgivet eller af intensiveret landbrugsdrift i form af oppløjning og tilsåning (Jensen 1994). Figur 44 viser omfanget og fordelingen af arealanvendelsen i naboområderne på kreaturgræsning, korn/planteavl samt områder truet af tilgroning i 1992.



Figur 44. Kort over arealanvendelsen i de Østlige Vejlers randområder i 1992, samt gøgeurt-lokaliteter registreret i 1989-90. Gengivet efter Petersen (1993) og Jensen (1994).

Derudover er der i Tabel 10 på de efterfølgende sider givet en skematisk oversigt og status over samtlige delområder i det videnskabelige reservat Vejlerne og de tilgrænsende naboområder i 1993. Tabellen beskriver områdernes daværende naturværdier samt særlige forhold og problemer, der gjorde sig gældende i de enkelte delområder på dette tidspunkt med udgangspunkt i rapporten "Naturområdet Vejlerne" (Skov- og Naturstyrelsen m.fl. 1994).

Tabel 10 Oversigt over arealanvendelse og naturværdier i de Østlige Vejle og randområderne i 1993, samt særlige forhold og problemer, der var aktuelle på daværende tidspunkt (Skov- og Naturstyrelsen m.fl. 1994). Anvendelser vist i parentes betyder, at de pågældende kun fandt sted i begrænset omfang i området

Område	Type	Areal	An ven delse	Naturværdier	Særlige forhold/problemer
Lund Enge	Randområde	120 ha	høslæt, græsning korn	 ynglende vadefugle botanisk værdifuld gøgeurt lokalitet mod N, hvor der også findes kær-mangeløv (sjælden) delvis §3-beskyttet 	- tilgroning - mangler afgræsning ned til vandfladen
Lund Fjord	Vejle	600 ha	fiskeri (rørhøst)	- rastende vandfugle - ynglende hættemåger mod SV i rørskov - §3-beskyttet	- forurening/eutrofiering
Vust Enge	Randområde	130 ha	korn (50 %) høslæt, græsning,	 ynglende vadefugle botanisk værdifuld (spredte forkomster af gøgeurter) delvis §3-beskyttet 	- stort komareal i forhold til græssede enge
Kærup Holme	Randområde	120 ha	kulturgræs (permanent eng) (juletræer)	særpræget strandeng med særegen flora mod Lund Fjord delvis §3-beskyttet	- skæmmende læhegn - juletræsplantage
Han Vejle	Vejle	90 ha	(rørhøst) (fiskeri)	- rastende og ynglende vand- og rørskovsfugle - §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevarings- deklarationen samt videnskabeligt reservat	- forurening fra Østre Land- kanal
Selbjerg	Randområde + kystskrænt	220 ha	korn permanent eng (græsning) (høskæt) (krat)	 spredte ynglende vadefugle botanisk værdifuld: gøgeurter, kærfnokurt, fåblomstret kogleaks, sjældne star-arter. vældeng m. bl.a. orkideer Ø for Tømmerby Kirke delvis §3-beskyttet 	- korn på de tidligere lave engarealer
Selbjerg Vejle	Vejle	890 ha	rørhøst (fiskeri) (græsning)	- overnattende skalleslugere - ynglende rørdrum, rørhøg, vandrikse og plettet rørvagtel, - rastende og fældende svømmeænder og knop- svaner - botanisk værdifuld: orkideer, tæppegræs, fest- græs mod NØ og kærfnokurt SØ for Højstrup - §3-beskyttet	- udtørring pga for lille tilløb - forurening
Kogleakssøerne	Vejle	160 ha	(fiskeri) (græsning)	 ynglende sortteme, grågås, vandrikse, rørdrum og svømmænder rastende ande- og vadefugle botanisk værdifuld mose mod N. §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat 	fare for forurening fra Selbjerg Vejle vigtigt at opretholde græsning
Bygholm Nord	Vejle	360 ha	rørhøst	 ynglende rørdrum, vandrikse og grågås fældende svømmeænder rastende vandfugle §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat 	- udtørring i tørre somre
Ø. Landkanal	Blandet areal	280 ha	(rørhøst)	 ynglende vadefugle rast ende vade- og vandfugle størst epart en §3-beskytt et, delvis omfatt et af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat 	- stærkt forurenet - mangler afgræsning ned til vandfladen
Bøns Enge	Randområde	60 ha	korn (> 50%) høslæt græsning	 (ynglende vade- og vandfugle) botanisk værdifulde eng- og mosearealer: orkideer, knippestar, festgræs, jomfruhår, soldug, benbræk, spæd mælkeurt, hovedfrytle mod Ø under Skårup Odde-fredningen; delvis §3-beskyttet. 	tilgroning af botanisk vigtig lokalitet relativt meget kom i for- hold til græssede enge
Skårup Odde	Blandet areal	50 ha	græsning kulturgræs våd eng	 mange vadefugle ml. Selbjerg Vejle og Glombak botanisk værdifuld: rigt planteliv; mod NV sjældne arter som slanget unge og sumphullæbe omfattet af Skårup Odde-fredningen og delvis §3-beskyttet. 	- dyrkede arealer i botanisk vigtigt område

Tabel 10 fortsat

Område	Туре	Areal	An ven delse	Naturværdier	Særlige forhold/problemer
Glombak Enge	Randområde + kystskrænt	110 ha	græsning	- ynglende vadefugle - rastende gæs - botanisk værdifuld: meget rigt planteliv, flere gøgeurt-lokaliteter, skræntoverdrevsflora, flere væld ved foden af skrænterne - omfattet af Skårup Odde-fredningen og delvis §3-beskyttet.	- mangler afgræsning ned til vandfladen - ujævn græsning - læhegn (skræmmer gæssene)
Glombak	Vejle	260 ha	(rørhøst) (fiskeri)	 ynglende og rastende vandfugle overnattende skalleslugere og hvinand fra Limfjorden §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat 	- udtøring
Bygholmengen	Vejle	730 ha	græsning	 ynglende vandfugle rastende vand-, vadefugle og svømmeænder botanisk speciel: permanent ferskeng mod NØ, gradvis strandeng mod SV §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat 	- for lavt græsningstryk - udtørring - indtrængning af salt vand mod SV
Pytodde	Strandeng	80 ha	ubenyttet	 rastende ande- og vadefugle botanisk værdifuld: uspoleret, typisk og artsrig strandeng omfattet af Skårup Odde-fredningen og §3- beskyttet. 	-

10.2 De Vestlige Vejler

Beskrivelsen her omfatter engene og rørskovene omkring Tømmerby Fjord, Vesløs-Arup Vejle og Østerild Fjord, som de fremstod i perioden fra omkring 1980 og frem til Aage V. Jensens Fondes overtagelse den 1. januar. Kilderne har primært været årsrapporterne og yngle fuglerapporterne fra Miljøministeriets feltstation i Vejlerne.

10.2.1 Arealanvendelse og driftsforhold

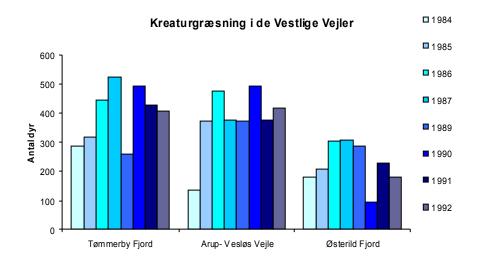
Græsning

Græsningsområdernes samlede areal og kreaturantallet i de Vestlige Vejler var betydeligt mindre end i de Østlige Vejler. De største kreaturbestande i de Østlige Vejler græssede ved Tømmerby Fjord og Vesløs Vejle (Figur 45).

Fra 1984 steg antallet af græssende kreaturer ved Tømmerby Fjord fra knap 300 til godt 500 dyr i 1987, hvorefter det i 1989 igen faldt til ca. 260 dyr (ingen tælling i 1988). I starten af 1990'erne stabiliserede antallet sig omkring 400 dyr.

Ved Vesløs Vejle var kreaturbestandene i samme størrelses orden som ved Tømmerby Fjord. Her var antallet også relativt lille i midten af 1980'erne og steg derefter til omkring 400 dyr i starten af 1990'erne. I Læsvig var der i midten af 80'erne en nedgang i antallet af dyr efterfulgt af en stigning og stabilisering omkring 1990-92.

Ved Østerild Fjord var tendensen modsat. Her steg antallet af græssende kreaturer i årene fra 1984 til 1989 fra ca. 180 dyr til omkring 300 dyr. I starten af 90'erne blev bestandsstørrelserne generelt noget mindre, men med store udsving i antallet fra år til år.



Figur 45. Antal græssende kreaturer i områderne omkring Tømmerby Fjord, Vesløs-Arup Vejle og,Østerild Fjord i perioden fra 1984 til 1992. Der findes ikke data fra 1988.

Rørhøst

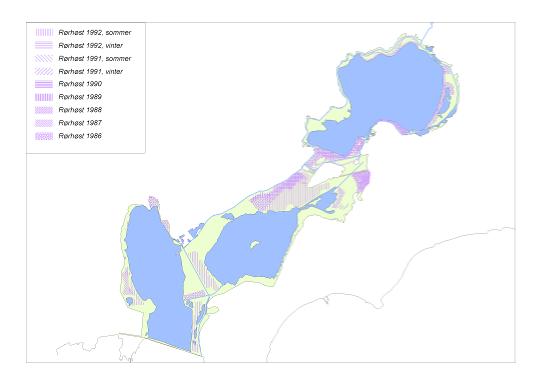
I perioden fra 1978 til 1992 blev der i de Vestlige Vejler hovedsageligt høstet rør ved Tømmerby Fjord og Vesløs-Arup Vejle (i 13 ud af 15 år), mens der ved Østerild Fjord kun blev høstet i 9 ud af 15 år. Da Østerild Fjord er forholdsvis dyb, kræver det vintre med bæredygtig is for at kunne høste der. Årsrapporterne fra første halvdel af 1980'erne viser, at der, i de meget kolde vintre dengang, oftere blev høstet rør ved Østerild Fjord.

I Figur 46 er der vist de arealer, der er rørhøstet i perioden fra 1986 til 1992. Det fremgår, at der fortrinsvis har været høstet ved Vesløs Vejle og i Tømmerby Fjord ved Mommer og Klaringerne.

10.2.2 Vegetation og kultur- og naturtyper

Tømmerby Fjord

Fjorden er hele vejen rundt omgivet af en bræmme af rørskov og rørsump. Tømmerby Fjord er den mest ferske sø i de Vestlige Vejler, og i rørsumpen er der fundet en del arter, som er karakteristiske for næringsrige ferskvandssøer: tornfrøet hornblad, nikkende star, næbstar, gifttyde, bukkeblad, gul og hvid åkande, søkogleaks, grenet pindsvineknop, langbladet ranunkel, frøbid og kruset og svømmende vandaks. I Vejlerne optræder mange af disse kun ved Tømmerby Fjord (Burholt 1998).



Figur 46. Kort over de rørhøstede arealer (sommer og vinter) i perioden fra 1986 til 1992 i de Vestlige Vejler. Bemærk, hvordan visse områder er høstet betydeligt hyppigere end andre. (Gengivet efter årsrapporter fra Vejlernes Feltstation 1986-92, Skov- og Naturstyrelsen).

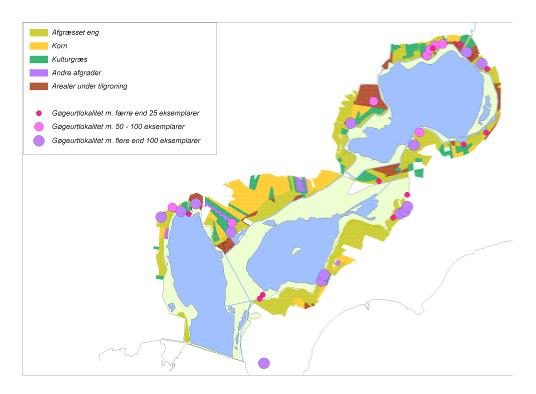
Flere arealer i randområderne ved Tømmerby Fjord kan karakteriseres som egentlige ekstremrigkær, som i Danmark er forholdsvis sjældne og derfor botanisk meget værdifulde (Figur 47).

Særligt værdifuldt er området Langvad ved søens nordlige bred, der rummer fugtig eng og mose med sumphullæbe (skilleart for ekstremrigkær) og større bestande af gøgeurt samt dværgulvefod, vibefedt, krognæbstar, festgræs m.fl. I et af randområderne mod SV i moseområdet Tovsig er der registreret enkelte meget fine ekstremrigkær.

Ved Mommer findes både landskabelige og botaniske værdier. De smukke gamle kystskrænter består af sandet moræne, hvorfor jorden er relativ sur, og lokaliteten er derfor også mindre artsrig. De afgræssede skrænter mod syd er tilgroede med havtorn og engriflet hvidtjørn, mens den nordlige del, foruden græsser, rummer blåbær, alm. kongepen, krybende pil, kornet stenbræk og guldblomme. I det lave forland neden for skrænterne er der fundet gul iris (SNS 1994), og der er registreret flere større bestande af kødfarvet gøgeurt og purpurgøgeurt ved foden af skrænterne mod V og NV (Petersen 1993).

Vesløs-Arup Vejle

En stor del af Vesløs Vejle er omgivet af strandeng, og arealerne med rørskov og rørsump er relativt små. Den nordlige del er græsset strandeng med krybhvene og indslag af tagrør, harril og gåsepotentil samt enkelte dværgstar, rødkløver og mosebunke. Ved vandkanten vokser større bestande af blågrøn kogleaks (Burholt 1998).



Figur 47. Kort over arealanvendelsen i de Vestlige Vejlers randområder i 1992, samt gøgeurt-lokaliteter registreret i 1989-90. Gengivet efter Petersen (1993) og Jensen (1994).

Den vestlige bred af Arup Vejle ligger også som græsset strandeng, men med mere udpræget strandengsflora end ved Vesløs Vejle. Der er bl.a. fundet kødet hindeknæ, strandkogleaks, jordbærkløver, strandrødtop, kveller, strandasters, strandannelgræs m.fl.

I Arup Enge på østsiden af Arup Vejle findes to kærområder, der støder op til hinanden. Det ene, der er ugræsset, er meget domineret af tagrør, men med en større bestand af purpurgøgeurt og kødfarvet gøgeurt, samt en lille bestand af sumphullæbe. I det græssede naboområde ses de samme orkidearter enten som lave eller afbidte eksemplarer. Sumphullæbe er mere talrig i dette område og artsrigdommen er større. F.eks. er to karakterarter for ekstremrigkær, leverurt og tvebo star, kun fundet i det græssede område (Burholt m.fl. 1994b).

Østerild Fjord

Langs fjordbredden findes en forholds vis smal bræmme af rørskov, rørsump og strandeng. De mest saltpåvirkede strandenge ligger i fjordens sydvestlige del, hvor der findes strandasters, harril, krybhvene, strandannelgræs, spydmælde, kødet hindebæger m.fl., men ingen arter typiske for ferskeng (Burholt 1998).

I fjordens nordlige ende findes flere ferske enge og rigkær, der mod fjorden går over i strandeng. Den nordøstlige del er et sumpet og tuet rigkærområde med stor artsrigdom, bl.a. purpur- og kødfarvet gøgeurt, tiggerranunkel, blågrøn kogleaks, engklaseskærm, tykskulpet brøndkarse m.fl.. Vest herfor ligger et mere tørt område med gøgeurter, samt et knoldkær med en del sumphullæbe og fladtrykt kogleaks.

Arealanvendelsen i og omkring de Vestlige Vejler.

Også langs de Vestlige Vejlers randområder var der i begyndelsen af 1990'erne en række truede naturværdier mht. plante- og fugleliv. Disse var især knyttet til de permanent afgræssede engarealer og var, liges om ved de Østlige Vejler, truet af intensiveret landbrugsdrift og tilgroning. Figur 47 viser arealanvendelsen og tilgroningens omfang og fordeling i randområderne langs de Østlige Vejler.

En mere detaljeret gennemgang af de Vestlige Vejlers del- og randområder er vist i Tabel 11 herunder.

Tabel 11 Oversigt over arealanvendelse og naturværdier i de Vestlige Vejler og randområderne i 1993, samt særlige forhold og problemer, der var aktuelle på daværende tidspunkt (Skov- og Naturstyrelsen m.fl. 1994). Anvendelser vist i parentes betyder, at de pågældende kun fandt sted i begrænset omfang i området

Område	Type	Areal	An ven delse	Naturværdier	Særlige forhold/problemer
Gam melma nd sbak ker	Nabolandskab	130 ha	græsning korn (jagt)	 biologisk korridor ml. Vejlerne og Tømmerby Kær landskabelig og naturmæssig værdi botanisk værdifuld: flere mindre gøgeurt-lokaliteter hovedparten §3-beskyttet 	- kraftig tilgroning -
Langvad	Randareal	140 ha	græsning høsket (kom) jagt	- vadefugle i mindre antal - botanisk meget værdifuld: fugtig eng og mose med orkideer (bl.a. sump- hullæbe), dværg-ulvefod, vibefedt, krognæb star, stiv star, festgræs, mange vandplantearter - delvis §3-beskyttet	- mangler afgræsning ned til vandflade
Tovsig	Nabolandskab	200 ha	eng → krat eng → kulturarealer græsning	- ynglende vandfugle - botanisk værdifuld: naturligt kær m. oprindelig plantesammensætning, og flere gøgeurt-lokaliteter - delvis §3-beskyttet	- under kraftig tilgroning
Tømmerby Fjord	Vejle	750 ha	fiskeri (rørhøst)	- vigtig for vandfugle, især dykænder men også rørhøg, vandrikse og sortteme - §3-beskyttet, omfattet af 1958- bevaringsdeklarationen samt videnska- beligt reservat	- manglendet illøb kan på sigt give næringssaltpro- blemer
Mommer	Randareal + kystskrænt	100 ha	græsning (krat)	- ynglende vadefugle og svømmeænder - store landskabelige kvaliteter - botanisk værdifuld: større gøgeurtlokaliteter, gul iris, guldblomme på skrænterne - §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen, MVJ-aftaler	- tilgroning, savner land- skabspleje
Tømmerby Enge	Randareal	70 ha	sø og mose græsning eng → krat	- landskabelige værdier - botanisk værdifuldt: varieret eng-, rør- sump- og søområde med rigt planteliv §3-beskyttet, omfattet af MVJ-aftaler	- stedvis kraftig tilgroning
Storeholm mm. ("Trekanten")	Blandet areal	120 ha	græsning udyrkede arealer	- ynglende vadefugle og svømmeænder - rastende vandfugle - botanisk værdifuld: relativt artsrige enge - størsteparten §3-beskyttet, MVJ-aftaler på Storeholm	- behov for afgræsning / slæt
Læsvig Enge	Randareal	220 ha	høsket græsning korn jagt	 rastende vandfugle botanisk værdifuld: NØ for Læsvig findes tørt engområde med overdrevs- flora: Klokkensian og hjertegræs delvis §3-beskyttet, omfattet af MVJ- aftaler 	- behov for mere - permanent græsning - læhegn (skræmmer gæssene)

Tabel 11 fortsat

Område	Туре	Areal	An ven delse	Naturværdier	Særlige forhold/problemer
Læsvig	Blandet areal	100 ha	græsning	- ynglende vadefugle og rastende vandfugle - næsten alt §3-beskyttet og omfattet af MVJ-aftaler	- behovet for højt vandspejl i konflikt med lodsejer- interesser og græsning
Vesløs Vejle	Vejle	240 ha	græsning (rørhøst) (fiskeri)	- særdeles vigtigt for ynglende vandfugle og vadefugle - botanisk værdifuld: rigt planteliv, bl.a. gøgeurter og kærfnokurt - helt §3-beskyttet, omfattet af 1958- bevaringsdeklarationen samt videnska- beligt reservat	- mangler græsning/slæt i våde år
Østerild Enge	Randareal	90 ha	høslæt græsning (kom) mose → krat	 ynglende vadefugle på engarealeme botanisk værdifuld: orkidelokaliteter og vældområder artsrig eng med bl. a. sumphullæbe og engk laseskærm hovedparten §3-beskyttet og omfattet af MVJ-aftaler 	kraftig tilgroning af bota- nisk vigtig mose mangler græsning til vand- fladen
Østerild Fjord	Vejle	620 ha	(rørhøst) (græsning) (fiskeri)	- ynglende og rastende vandfugle: vigtigt område især for dykænder, sangsvaner og svømmænder - i fjorden forekommer laksefiskearten smelt - §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat	- lidt højere vandstand vil gavne fuglelivet
Arup Vejle	Vejle	560 ha	græsning (rørhøst) (fiskeri)	- meget vigtigt område for ynglende vadefugle og svømmeænder, (hætte)måger, terner, samt rastende svømmeænder gæs og vadefugle - helt §3-beskyttet, omfattet af 1958-bevaringsdeklarationen samt videnskabeligt reservat	- afgræsning ned til vandfla- den bør opretholdes
Oddegårde	Randareal + kystskrænt	160 ha	græsning korn (krat)	- rastende gæs og vadefugle - store landskabelige kvaliteter - botanisk meget værdifuldt: store bestande af kærfnokurt, purpurgøgeurt, sumphullæbe på skrænter og enge - delvis §3-beskyttet, omfattet af MVJ-aftaler	- tilgroning af skrænter og enge med kærfnokurt
Hovsør Indtørring	Nabolandskab	90 ha	planteavl	 naturmæssige værdi forringet pga. udtørring og opdyrkning; dog stadig værdifuld områder mod Ø delvis §3-beskyttet, omfattet af MVJ-aftaler 	- frugtbar agerjord, dyrt og vanskeligt at naturgenop- rette
Arup Enge	Randareal	130 ha	planteavl græsning	- agerbrug mod S, afgræssede enge mod N, - ynglende vadefugle, rastende vade- og andefugle (gæs i stort tal) - botanisk værdifuldt engområder mod N: gøgeurter og sumphullæbe - delvis §3-beskyttet, omfattet af MVJ-aftaler	- meget fin afgræsning ved Arup Vejle - behov for flere afgræssede enge mod Østerild Fjord
Hovsør Røn mm.	Strandeng	50 ha	planteavl græsning jagt	- ynglende vandfugle i mindre antal, rastende vade- og andefugle - typisk strandeng - hovedparten §3-beskyttet, MVJ-aftaler indgået for hele Hovsør Røn (græsning)	- græsning ville gavne fugle- liv og flora

11 Bilag 3 - Driftsforhold og fugleliv

Udarbejdet for COWI af Ornit.dk ved Jørgen Peter Kjeldsen og Henrik Haaning Nielsen

11.1 Bygholmengen

Bygholmengen er en af Danmarks vigtigste lokaliteter for ynglende Engryle (Almindelig Ryle), Stor Kobbersneppe, Klyde og Brushane. Derudover huser lokaliteten visse år betydelige bestande af Hættemåge, Havterne og svømmeænder, bl.a. Atlingand.

11.1.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Bygholmengen er den del af Bygholm Vejle, som ligger mellem Bygholmdæmningen og Krapdiget. Det er Vejlernes største sammenhængende engområde og en af Danmarks vigtigste ynglelokaliteter for engfugle. Engen er omgivet af diger på alle sider og afvandes via Centralslusen i Bygholmdæmningen. Strukturen i engfladen er stærkt heterogen med mange kanaler og lavvandede pander. Der er et netværk af kanaler (af varierende dybde) som gennemskærer engen; en central hovedkanal i nord/syd-gående retning samt kanaler langs alle kanter af engen og 10 mindre øst/vest-løbende kanaler. Desuden er store dele af engen gennemskåret af mindre grøblerender, og der er tre større søer ved Bygholmdæmningen og et stort antal mindre, lavvandede pander.



Figur 48 Vestsøen på Bygholmengen, september 2007. Foto: Henrik Haaning Nielsen / ornit.dk ©.

Der er højest og tørrest østpå, langs Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal), og lavere og fugtigere længere vestpå mod diget til Glombak. Højdeforskellen fra den ene side til den anden er dog ret lille, og en ændring i vandstanden på nogle få cm kan have meget stor betydning for fugtigheden på engen. I et normalt

(gennemsnitligt) forår vil op mod halvdelen af overfladen være mere eller mindre vanddækket til hen i juni måned.

Vandet i engens søer og kanaler er brakt. Den største saltholdighed måles ved Centralslusen, hvor der finder indsivning af saltvand sted fra Limfjorden. Her er gennemsnittet på 8,9 ‰ (udsving 3,6 - 14,3 ‰). Ud for Krap er der målt gennemsnitligt 3,9 ‰ (udsving 1,7 - 8,1 ‰). Der har ikke været nogen langsigtet tendens i målingerne af saltholdighed, men den er negativt korreleret med vandstanden, så der er de mest salte forhold i de tørreste år.

Siden 1994 er flere af kanalerne blevet oprenset.

Græsningen af Bygholmengen foregår ikke jævnt fordelt på hele fladen, der er en tilgroningsmæssig gradient på tværs af engen, med de mest nedgræssede partier længst mod sydøst ("golfbanehøjde"), og en tiltagende vegetationshøjde jo længere man kommer mod nord og vest. Tilgroningen voksede igennem 1980'erne, og først i 1990'erne havde der i visse områder udviklet sig en tæt og massiv rørskov uden græs i bunden. Der blev iværksat nye tiltag for at modvirke denne tilgroning i form af sommerslåning af vegetationen på et areal på 270 ha i den centrale og vestlige del af Bygholmengen, og der blev sat flere græssende dyr på engen. Sidst i 1990'erne var der genskabt en eng, som var åben på hele strækningen fra Krapdiget til Bygholmdæmningen, men efter 2000 er tilgroningen atter taget til pga. mangel på kreaturer, og den maskinelle slåning af vegetationen har ikke været gentaget (bl.a. Rasmussen & Nielsen 2003).



Figur 49 Bygholmengen, september 2007. Overgangen til de tilgroede dele af engen er markant. Foto: Henrik Haaning Nielsen / ornit.dk ©

Antallet af ynglefugle har varieret ret meget siden feltstationens start i 1978. Vandstandsforhold og tilgroning har i høj grad været udslagsgivende faktorer for størrelsen af ynglefuglebestandene. Der har ynglet op til 685 par Klyde, 130 par Engryle, 76 ungevarslende brushøns og 200 par Stor Kobbersneppe. Også mindre sårbare vadefuglearter som Vibe og Rødben har her nogle meget store bestande (op til over 400 par for begge arter). Desuden har Bygholmengen huset vigtige koncentrationer af kolonirugende arter som Hættemåge (op til 2425 par) og Havterne (op til 132 par), men kun i år med en høj vandstand igennem

hele ynglesæsonen har kolonierne haft ynglesucces. For næsten alle arter af svømmeænder, som yngler på engene i Danmark, er Bygholmengen af stor betydning, med bl.a. op til 44 par atlingænder.

11.1.2 Driftsmæssige forhold

Kreaturafgræsning og tilgroning

Hvert år lukkes et antal kreaturer ud på Bygholmengen. Udbindingen sker ret sent (primo juni) af hensyn til ynglefuglene, og dyrene hentes hjem ultimo september. Antallet har været generelt dalende gennem de senere år, og antallet er for lavt til at forhindre en stadigt større tilgroning af vigtige engarealer.

Problemet med tilgroning er aktuelt blevet påpeget gentagne gange (Nielsen 2005 og 2006), og omfanget på de nordligste parceller er blevet kortlagt i 2007 (Kjeldsen og Nielsen 2007). På Bygholmengens fire nordligste parceller var tagrørene således i maj måned vokset til en højde på 1,2 meter over store områder. Ynglefuglenes territorier i disse områder blev også kortlagt så nøjagtigt som muligt i forhold til tilgroningen og viste lavere tætheder jo højere vegetationen blev. I det berørte område ynglede der i 2005 2 par almindelige ryler og 6 yngleurolige brushøner, i 2006 2 par almindelige ryler og 0 brushøns samt i 2007 4 par almindelige ryler og 0 brushøns (Nielsen 2005 og 2006, Kjeldsen og Nielsen 2007).

Det er tillige påpeget, at engstrukturen i disse tilgroede områder er meget velegnet til engfugle (tuet og sjappet).



Figur 50 Bramgæs på Bygholmengen i april 2007. Foto: Niels Riis

Vandstandsforhold frem til 2007

Vandstanden på Bygholmengen reguleres af en højvandssluse ved Centralslusen på Bygholmdæmningen. Stemmebrædder kan isættes for at forhindre drastiske vandstandssænkninger. Desuden er der etableret rør i Østre Landdæmning, således at der ved meget lave vandstande i yngletiden kan sluses supple-

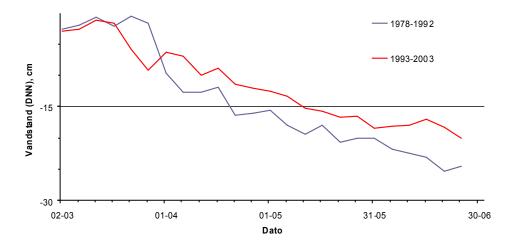
rende vand ind på engen fra Lund Fjord Kanal. Vandstandsforholdene er af stor betydning for ynglefuglene.

Før Aage V. Jensens Fonde overtog driften af Vejlerne var proceduren, at stemmebrædderne skulle sættes i kote –20 cm DNN fra 1. april. Som det ses på Figur 51, har vandstanden generelt været højere i årene efter at Fondene overtog området.

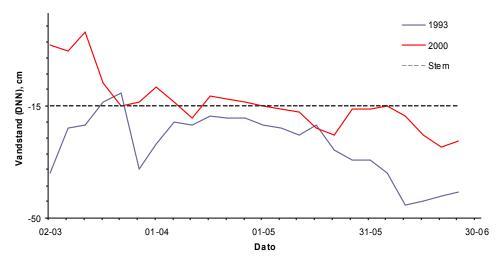
Siden 1. marts 1994 har det været gældende procedure, at stemmebrædderne i Centralslusen skal sættes i kote –15 cm fra 1. marts, således at det "overskydende" vand kan løbe ud over stemmebrædderne ved lavvande i Limfjorden (ved højere vandstand i Limfjorden lukker de selvvirkende sluseporte). På denne måde er en minimums vandstand på –15 cm sikret gennem især første del af ynglesæsonen, hvor territorier og kolonier skal besættes. Ved en vandstand på –15 cm er der vand i samtlige pander og grøblerender på Bygholmengen. Når denne procedure opretholdes, nås en vandstand på –15 cm typisk medio maj afhængig af vintervandstand og vejrforhold, når stemmebrædderne sættes i kote –15 cm den 1. marts (Figur 51).

1993 var et eksempel på et tørt forår fra tiden før opstemningen blev sat til -15 cm. Her blev der registreret en meget drastisk vandstandssænkning i slutningen af marts og begyndelsen af april. I tiden derefter lå vandstanden på omkring -20 cm DNN indtil ca. 1. maj og fra medio maj lå vandstanden på ca. -25 cm. I 2000 skete der ligeledes en hurtig vandstandssænkning i midten af marts, men efter ca. 20. marts var udledningen kun moderat og frem til midten af maj lå vandstanden på omkring -15 cm (Figur 52).

I 2006 blev stemmene ved Centralslusen således sat i kote –15 cm fra den 1. marts. Sluseportene var tillige haspet indtil ca. 12. maj (Nielsen 2006). Omkring 1. maj var vandstanden i kote –8 cm.



Figur 51 Gennemsnitlig vandstand på Bygholmengen i perioden 1. marts – 1. juli fra 1978 til 1992 (blå) og fra 1993 til 2003 (rød).



Figur 52 Vandstanden på Bygholmengen i ynglesæsonen (1. marts – 1. juli) i hhv. 1993 (blå) og 2000 (rød). Den stiplede linie angiver højden på det øverste stemmebrædt.

At opretholde en vandstand på minimum -15 cm synes at være vital for ynglefuglene på Bygholmengen. Proceduren med at sætte stemmebrædderne i -15 cm fra 1. marts har vist sig at være den mest hensigtsmæssige måde at sikre en optimal vandstand for ynglefuglene.

I årene, hvor dette har været opfyldt, er der registreret høje bestandstal for samtlige Bygholmengens ynglefugle, og vandstandsforholdene må derfor betegnes som ideelle. Det er vigtigt at påpege, at især i kolonifuglenes etableringstid (medio april – primo maj) bør større vandstandssænkninger undgås. Erfaringerne har vist, at pludselige vandstandssænkninger i april får betydelige negative konsekvenser for eksempelvis Klyde (Kjeldsen 2008). For eksempel var ynglebestanden af Klyde på Bygholmengen i 1993 og 2000 på henholdsvis 53 par og 488 par.

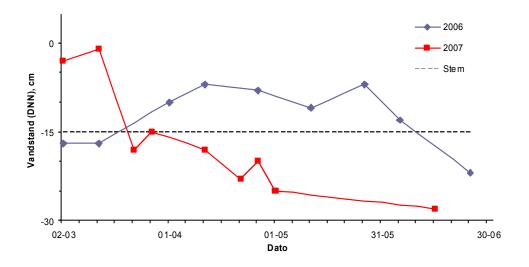


Figur 53 Bygholmengen, september 2007. Græssende kreaturer i det tagrørstilgroede område mellem Midt- og Østsøen på den sydligste parcel. Foto: Henrik Haaning Nielsen / ornit.dk ©.

Vandstandsforholdene i foråret 2007

I foråret 2007 blev den hidtidige procedure fraveget, idet man først satte stemmebrædderne i, *da vandstanden var i kote -15 cm.* Dette resulterede i en drastisk vandstandssænkning på Bygholmengen, da der i marts måned samtidig var en ugelang periode med vedvarende østenvind og dermed lav vandstand i Limfjorden. Således faldt vandstanden med 10 cm på blot et døgn (22.-23. marts). Da stemmebrædderne blev sat i igen den 31. marts, var vandstanden allerede -15 cm ved Centralslusen. Den lave vandstand, kombineret med lav nedbør, gjorde, at vandstanden omkring 1. maj var i kote -25 cm, hvilket er et meget lavt niveau (Figur 54).

Den tidligt lave vandstand, forårets ringe nedbør og den meget varme juni gjorde, at den ændrede vandstandsregulering fik negative konsekvenser for mange af Bygholmengens ynglefugle.

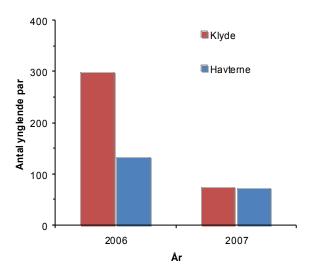


Figur 54 Vandstanden på Bygholmengen i ynglesæsonen (1. marts – 1. juli) i hhv. 2006 (blå) og 2007 (rød). Den stiplede linie markerer højden på det øverste stemmebrædt. Punkter markerer faktiske målinger

Klyde og Havterne gik markant tilbage (Figur 55), og der skete en bemærkelsesværdig omfordeling hos viber og store kobbersnepper, idet de tydeligvis søgte mod den vestlige del af Bygholmengen, som netop er den vådeste del. Ynglesuccesen blev generelt meget lav, og klyderne fik tilsyneladende ikke en eneste flyvefærdig unge (Kjeldsen og Nielsen 2007).

Forsøg med saltvandsindtag i 1995

I 1995 blev der af Nordjyllands Amt givet tilladelse til eksperimenter med tilledning af mere saltholdigt vand fra Limfjorden på Bygholmengen. Formålet var bl.a. at bedre forholdene for de ynglende almindelige ryler. Tilladelsen til



Figur 55 Ynglebestanden af klyde og havterne på Bygholmengen i 2006 og 2007.

tilledning af saltholdigt Limfjordsvand blev udnyttet i november 1995 samt i februar 1997. Saltholdigheden på Bygholmengen lige syd for Krapdiget steg i efteråret 1995 og foråret 1996 til maksimale værdier på henholdsvis 23 ‰ og 16 ‰, efter at der aldrig tidligere siden 1978 havde været målt værdier højere end 11 ‰.

Tiltaget fik muligvis konsekvens for Brushane, idet der ikke blev registreret en eneste yngleurolig fugl i foråret 1996. Brushane er sårbar overfor en saltholdighed højere end ca. 5 ‰ (Thorup 2003). Der noteredes også en markant nedgang for Knarand, mens der var stabile bestande for de øvrige engfugle (Kjeldsen 2008). En yderligere sandsynlig konsekvens af tiltaget var, at der i foråret 1996 var meget få rastende svømmeænder på forårstrækket (Nielsen 1998).

11.2 Bygholm Nord

Bygholm Nord for Krapdiget huser vigtige bestande af bl.a. Gråstrubet Lappedykker, Rørdrum, Rørhøg, Hættemåge, Sortterne og Atlingand. Desuden yngler nu årligt 1-2 par Traner, og visse år yngler Dværgmåge.

11.2.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Bygholm Nord er den del af Bygholm Vejle, som ligger nord for Krapdiget (undtagen Kogleakssøen, som behandles særskilt). I efteråret 1994 blev lave, nedbrudte steder på Krapdiget genopbygget, så diget genvandt sin funktion. Bygholm Nord har siden været isoleret som en vandstandsmæssig selvstændig enhed. Færdiggørelsen af Krapdiget var dog først helt på plads i 1995, hvilket skyldtes, at der skete et par digebrud i den første sæson. Formålet med genetableringen af Krapdiget var at sikre en høj vandstand i tagrørskovene nord for diget. Tidligere blev vandmængden i hele Bygholm Vejle-systemet (Bygholmengen, Bygholm Nord og Kogleakssøen) sluset ud via højvandsslusen på

Bygholmdæmningen. Nu ledes der kun vand ud fra Bygholm Nord gennem et rørudløb i diget til Selbjerg Vejle i sydenden af Kogleakssøen (med mulighed for stem).

Skønt Bygholm Nord overvejende består af rørskov, indeholder lokaliteten også andre habitater og fremstår som et kompleks af vandflader, rørskov og mere åben sump. Lokaliteten har dog ofte været benævnt Bygholm Nord Rørskov (forkortelsen BNR optræder i mange af rapporterne fra feltstationen og dækker hele området). Langs Selbjergdiget på vestsiden ligger en stribe søer, hvor den største er navngivet Læssø, og de øvrige under et benævnes Lille Brede Vand.

Områdets udseende har ændret sig gennem årene, og de åbne vandflader er blevet større, siden vandstanden blev hævet i 1994. Siden 1996 har kommerciel rørhøst været indstillet. Det har dog ikke betydet, at rørskoven har udviklet sig ube grænset, idet der er sket en påfaldende åbning af den vestlige del af området op til lige syd for Læssø, som især er bemærket efter 2005. Her er den tætte rørskov forsvundet på naturlig vis, og i stedet fremtræder området som en mosaik af åbne rørskovssøer med spredte bevoksninger af dunhammer, og de tidligere søbredder, som stadig gengives på kort over Bygholm Vejle, er efterhånden svære at erkende. De østlige 2/3 af den nordlige del af Bygholm Nord er imidlertid endnu tæt rørskov med store bestande af rørskovsfugle.

I den sydlige og sydøstlige del har et areal siden 1978 været afskåret fra resten af Bygholm Nord, som en del af Bygholmengens kreaturindhegning. Hensigten har været at holde dette område åbent ved græsning, og nogle år har høst eller nedtromling af tagrørene suppleret græsningen. Maksimalt har dette område udgjort ca. 130 ha, men hegnet har været flyttet adskillige gange. Kreaturgræsning i området blev helt indstillet i 2002.

Tidligere i det 20. århundrede var hele Bygholm Nord en stor kreaturgræsset rørsump, men hegnet blev gradvist flyttet sydpå i takt med, at der blev færre kreaturer. Nu har Bygholmengens kreaturer kun mulighed for at græsse op til Krapdiget.

Størstedelen af bunden i rørskoven i Bygholm Nord er altid vanddækket gennem hele ynglesæsonen. Kun i særligt tørre år, før Krapdigets retablering, kunne rørskoven (og Lille Brede Vand) tørre helt ud sidst på sommeren. Bygholm Nord er derfor ikke truet af indvandring af buske.

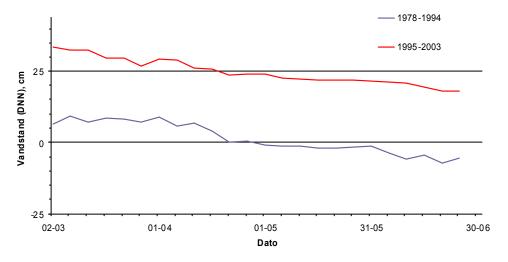
Bygholm Nord modtager ikke tilløb, så vandkvaliteten formodes at være god, hvilket bekræftes af sigtdybden, som er bedre end i de andre Vejler-lokaliteter. Vandet er ferskt.

Antallet af ynglefugle er for langt de fleste arters vedkommende vokset efter vandstandshævningen i 1994, og der har været registreret op til 107 par Gråstrubet Lappedykker (inkl. Kogleakssøen), 39 par Sorthalset Lappedykker, 68 paukende rørdrummer, 624 reder af Grågås, 22 par rørhøge, 311 territorier af Vandrikse, 3000 par hættemåger og 43 par sortterner. Lokaliteten huser mange svømmeænder, bl.a. op til 14 par Atlingand. Desuden har der de seneste år årligt ynglet 1-2 par traner og visse år Dværgmåge.

11.2.2 Driftsmæssige forhold

Vandstand

Vandstandsforholdene i Bygholm Nord ændrede sig mærkbart efter retableringen af Krapdiget (Figur 56). Det betød, at klarvandede søer og åben rørsump opstod i parcellen lige nord for Krapdiget, i områder hvor der tidligere havde været eng eller rørskov.



Figur 56 Gennemsnitlig vandstand i Bygholm Nord og Kogleakssøen i perioden 1. marts - 1. juli i henholdsvis 1978-1994 (blå) og 1995-2003 (rød).

Vandstandsstigningen (sammen med vegetationspleje, se nedenfor) har været forudsætningen for, at store hættemågekolonier har kunnet etablere sig i dette område. I rørskoven længere nordpå betød den høje vandstand optimale forhold for ynglefuglene. Mulighederne for prædatorerne blev vanskeliggjort af vandstanden, og fourageringsmulighederne for ynglefuglene blev optimale i redestedets nærhed. Fremgangen for rørskovens ynglefugle var markant (Tabel 12).

Efter lukningen af hullerne i Krapdiget er Bygholm Nord blevet et næsten lukket bassin, hvor det eneste etablerede afløb er gennem det lille udløb i diget i sydenden af Kogleakssøen, som har en minimal kapacitet. Dette betyder, at i meget våde vintre kan hele bassinet fyldes op, og i sådanne situationer sker der overløb på Selbjergdigets laveste steder til Selbjerg Vejle.

I starten benyttedes udløbet i diget ved Kogleakssøen mest som "ventil" for, om muligt, at afværge overløb af Selbjergdiget i højvandssituationer om vinteren med skader på diget til følge. De seneste år har stemmet permanent stået åbent, og vandstanden har igennem foråret 2007 været den laveste i perioden siden retableringen af Krapdiget.

På grund af de relativt stabile og høje vandstandsforhold i rørskoven og den dokumenterede gavnlige effekt det har haft på ynglefuglene (se også Kjeldsen 2008), bør Bygholm Nord tjene som en vigtig reference i forhold til driftplaner for store rørskove samt i forhold til beskyttelse af ansvars- og rødlistede arter som bl.a. Rørdrum og Sortterne.

Tabel 12 Antal ynglepar i Bygholm Nord for Krapdiget 1978-2003 for udvalgte arter. For Rørdrum er angivet antal territorier.

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Rørdrum	1	1	3	6	9	13	14	12	13
Atlingand		1	2			3		1	2
Rørhøg	1	2	2	4	4	2	6	6	8
Hættemåge						420			
Sortterne	30						20	22	
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Rørdrum	10	8	17	15	18	22	22	19	34
Atlingand			2	4		1	3	1	5
Rørhøg	4	3	8	8	5	5	3	4	3
Hættemåge		775	690	40	40	1			
Sortterne		15	15			4	43		
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Rørdrum	25	22	28	29	43	48	68	66	
Atlingand	6	14	6	2	8	7	9	8	
Rørhøg	8	10	14	12	16	22	21	17	
Hættemåge	83	1975	1051	960	3000	1500	884		
Sortterne	20	1					36		

Ple je

I august 1996 blev området mellem Krapdiget og Halvkanalen slået. Dette blev gjort med henblik på at etablere åben rørsump – en biotop som tidligere udgjorde en væsentlig del af Vejlerne, men som på det tidspunkt stort set var forsvundet. Slåningen blev suppleret med græssende kreaturer. I årene efter etableredes bl.a. hættemå gekolonier, ynglende Dværgmåge, sortternekolonier, kolonier af sorthalsede lappedykkere samt mange ynglende gråstrubede lappedykkere i dette område og i området nord for, som er blevet nedtromlet ved flere lejligheder.

Tagrørene er ble vet slået eller tromlet i dette område cirka hvert andet år (store dele af delområde 8k) Erfaringerne har vist, at når der går mere end to år mellem denne bearbejdning af tagrørene, sker tilgroningen så hurtigt, at det har negative konsekvenser for yngle fuglene tilknyttet den åbne rørsump. Bl.a. har hættemå getallene vist store udsving (Tabel 13). Når der ikke længere er græssende kreaturer i området, er det særligt vigtigt at tromle/bearbejde vegetationen i forhold til at skabe optimale forhold for en lang række kolonirugende ynglefugle og de tilknyttede arter.

Et spændende tiltag blev forsøgsvis indledt i 2003, idet et mindre område (sydlige del af 8j) blev fræset. Området var ret lille (1350 m²), men det fræsede område husede 9 par Viber i den efterfølgende ynglesæson og sprang ret hurtigt i græs. Hvis dette område var fulgt op med kreaturgræsning eller slåning, havde der været bedre grundlag for at vurdere virkningen af fræsningen, men umid-

de lbart kunne en fræsning med efterfølgende græsning eller slåning givetvis betyde, at der kunne skabes en potentiel god yngleplads for vadefugle og svømmeænder m.m. Det lille område er allerede i 2007 domineret af meterhøje tagrør.

11.3 Kogleakssøen

Kogleakssøen huser vigtige bestande af Sortterne og Hættemåge. Dværgmåge yngler regelmæssigt som det p.t. eneste sted i Danmark. Lokaliteten er et "udstillingsvindue" for Vejlerne.

11.3.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Kogleakssøen og den tilhørende indhegnede eng er beliggende i det nordvesthjørne af Bygholm Vejle. I søen er der talrige små rørholme og mudder-øer, mens engen strækker sig langs lokalitetens vestlige afgrænsning, som er et lavt dige.

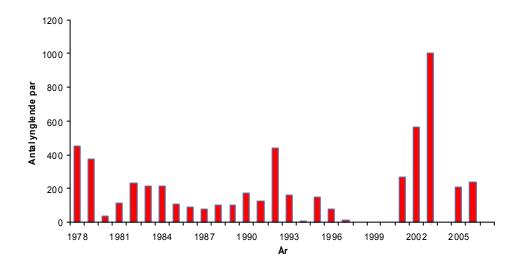
Kogleaks-indhegningen er (eller har været) et af de bedste eksempler i Vejlerne på, at kreaturerne får lov til at græsse og trampe op i den våde rørsump på overgangen mellem eng og sø (såkaldte "blå bånd") og en levende demonstration af, hvordan store de le af Vejlerne har set ud tidligere med lysåben græsset sump. Størrelsen af det indhegnede areal er blevet ændret flere gange. Hegnet blev udvidet i sommeren 1992 som et plejetiltag, der havde stor medie bevågenhed, med det formål at skabe bedre forhold for de ynglende sortterner (Christensen 1992). Efter ca. 2003 er hegnet atter indskrænket i størrelse, og i sommeren 2007 er der slet ikke blevet græsset på lokaliteten, udover på selve diget langs vestkanten (Figur 57). Afhængigt af vandstanden (og forudsat at der græsses) flyttes grænsen mellem den lavvandede sø og den sumpede eng. Efter vandstandshævningen i 1994 har det kun været en smal strimmel, som har kunnet karakteriseres som eng.



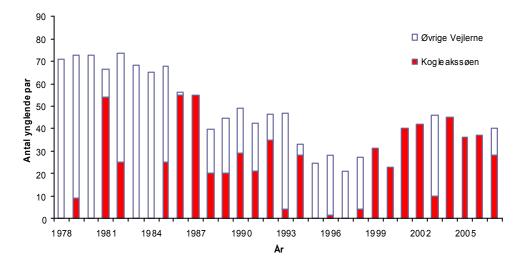
Figur 57 Kogleakssøen september 2007. Kreaturhegnet løber langs det nordsyd-gående dige til højre i billedet. Foto: Henrik Haaning Nielsen ©.

Vandet i Kogleakssøen er rent ferskvand og har en stor produktion af mange arter vandinsekter; søen er en del af Bygholm Vejle-systemet og som sådan inddiget på alle sider og modtager "principielt" ikke tilløb. En lille åbning i diget ind mod Selbjerg Vejle kan dog i højvandssituationer betyde, at der bliver udvekslet vand imellem de to systemer; men efter 1994 med den højere vandstand i Bygholm Nord har vandstanden altid været højere i Kogleakssøen end i Selbjerg Vejle.

Kogleakssøen har i mange år haft en koloni af Hættemåge (Figur 58), der fungerer som katalysator og trækker mange andre ynglefugle til. Søen er dog særlig vigtig i kraft af, at lokaliteten huser Danmarks største ynglebestand af Sort terne (Figur 59). Desuden har Dværgmåge ynglet regelmæssigt, senest i 2007



Figur 58 Ynglebestanden af Hættemåge i Kogleakssøen 1978-2006 (ikke optalt i 2004). Bemærk, at arten indtog lokaliteten på ny efter slåningen i 2000



Figur 59 Ynglebestanden af Sortterne i Vejlerne samt andelen heraf i Kogleakssøen 1978-2007. Bemærk hvorledes Kogleakssøen gennem de senere år er blevet den mest betydelige lokalitet.

med 1-3 par (Kjeldsen og Nielsen 2007). I forhold til lokalitetens størrelse er der en stor bestand af ynglende svømme- og dykænder, bl.a. Atlingand og Knarand.

Alene på grund af tilste deværelsen af Sortterne bør plejeforanstaltninger prioriteres højt. Plejes habitaten, så den er attraktiv for Sortterne, vil det tillige betyde, at arter som Dværg- og Hættemåge, Sorthalset Lappedykker, Atlingand samt Fjordterne vil kunne profitere af forholdene.

11.3.2 Driftsmæssige forhold

Vandstand

Frem til 1995 var Kogleakssøen betydeligt mere lavvandet, og området rummede en blanding af vigtige biotoper som klarvandet sø, eng samt en kreaturafgræsset overgangszone mellem eng og sø. Efter retableringen af Krapdiget steg vandstanden (Figur 56), og lokaliteten ændrede karakter, så den klarvandede sø og den åbne rørsump nu fylder mere, mens der i realiteten er meget lidt eng tilbage.

Ple je

Plejen bestod tidligere hovedsageligt af græssende kreaturer, men efter en gradvis reducering ophørte græsningen helt i 2007. Nu bliver kun den nordlige del af diget langs vestbredden samt to tilhørende engområder vest for diget afgræsset af kreaturer. Der er således ikke kreaturafgræsning i selve Kogleakssøen længere, og antallet af kreaturer på randarealet var nede på 5 dyr i 2007.

Tilgroning af Tagrør langs med diget er et problem. Den sydlige del af området (syd for højspændingsledningerne) husede den vigtigste yngleplads for Sortterne indtil 2003 og delvist i 2004, men her er nu tilgroet med meterhøje tagrør (Figur 60).



Figur 60 Kogleakssøen, september 2007. Den sydligste del af søen er tilgroet, og der ikke yngler hverken sortterner eller hættemåger. Området var tidligere det vigtigste for Sortterne. Foto: Henrik Haaning Nielsen ©.

Nedkørsel/tromling af tagrør på småøerne i selve Kogleakssøen er blevet gennemført i 2000 og 2005 og er af største vigtighed for at opretholde egnede yng-

lepladser for kolonirugende arter, inklusive de ansvarskrævende arter Sortterne og Dværgmåge. Hættemågerne genindvandrede efter nedkørslen af Tagrør på øerne i 2000 (Figur 58). Efter den seneste nedkørsel af Tagrør har der endvidere etableret sig en koloni af Fjordterne med 16 par i 2006 og 8 par i 2007.

På grund af den forhøje de vandstand forsvandt overgangszonen mellem eng og sø. Overgangszonen eller "blå bånd" er et vigtigt fourageringsområde for bl.a. Sortterne. Gennem de seneste år er der imidlertid på ny blevet dannet en engzone langs med det vestlige dige. Desværre er græsningen af kreaturer, som nævnt, indstillet øst for diget, og arealet er nu kraftigt tilgroet.

11.4 Lund Fjord

Lund Fjord er af betydning for Toppet Lappedykker og i mindre omfang visse rørskovsfugle, men lokaliteten har potentiale til mere, hvis vandstanden hæves.

11.4.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Lund Fjord afvandes via Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal) til Centralslusen. Lund Fjord er omgivet af smalle rørbræmmer og enge samt store arealer med intensivt dyrket agerland. Søen får ved højvandssituationer tilført vand ved tilbageløb fra Lund Fjord Kanal og dennes tilløb og fungerer i sådanne situationer som "buffer" for næringsstofbelastet vand. Vandstanden er ret svingende og bestemt af vandstanden i Limfjorden.

Engene omkring Lund Fjord er af ret begrænset betydning for ynglefugle, men der yngler bl.a. op til 75 par viber omkring søen (gennemsnitligt 28 par) og 15 par rødben. En del af viberne yngler på dyrkede marker. Rørskovene omkring Lund Fjord har, trods relativt ringe udbredelse, en pæn betydning for rørskovsfugle med op til 14 territorier af Rørdrum, 45 reder af Grågås, 4 territorier af Rørhøg og 31 af Vandrikse. Der yngler også mange toppede lappedykkere i søen (op til 43 par).

Der har tidligere været en hættemågekoloni i sydvestenden af søen, men denne koloni har været opgivet siden 1996. I det hele taget er søen temmelig fuglefattig, hvad angår svømmefugle, hvilket hænger sammen med vandkvaliteten; bl.a. har der de seneste 10 år ikke ynglet mere end 7 par knopsvaner.

11.4.2 Driftsmæssige forhold

Delområderne 5c, 5d og 5f er tidligere tilgroede områder på overgangen fra eng til vandfladen af Lund Fjord, hvor rørskoven er blevet åbnet op ved slåning (kun 5f) og efterfølgende hegning og kreaturgræsning, og hvor der er skabt åben rørsump/"blå bånd". Områderne har eksisteret i kort tid som genåbnede eng/sumpområder og er af så begrænset udbredelse, at det er vanskeligt at vurdere konkrete effekter. Områderne har ikke huset bemærkelsesværdige forekomster af ynglefugle – enkelte spillende dobbeltbekkasiner og par af svømmeænder, bl.a. Atlingand, er dog kortlagt i de åbne sumpede områder.

11.5 Lund Fjord Kanal

Engene langs Lund Fjord Kanal er ikke blandt de vigtigste for ynglefuglene.

11.5.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Lokaliteten udgøres af Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal fra Lund Fjord til Centralslusen), samt de enge som ligger mellem kanalen og reservatgrænsen mod øst ("Øst for Østre Landdæmning"). Vandstanden i kanalen svinger afhængigt af vandstanden i Limfjorden og i højvandssituationer oversvømmes hele arealet. Forvaltningsmæssigt er engarealet delt mellem området nord for Krapdiget og syd for Krapdiget. Området har traditionelt været opdelt i forskellige græsningsparceller, delt ved afvandingskanalerne fra Thorup Fjordholmes landbrugsarealer. En del af parcellerne i den nordlige del har ikke været græsset i en årrække, og der er indvandret rørskov og pilekrat. De fleste af pilebuskene er dog i de senere år blevet ryddet.

Engene er af relativt begrænset værdi for ynglefugle. Der har langs hele længden af Lund Fjord Kanal de seneste 10 år været kortlagt op til 68 par viber og 10 par rødben. Enkelte år har et eller nogle få par af Stor Kobbersneppe opretholdt territorium på disse enge, og af og til har der været registreret en ungevarslende Brushane. Engene har desuden været værdifulde for svømmeænder. Nogle år har Rørdrum og andre rørskovsfugle haft territorier i de tilgroede partier i den nordlige del.

11.5.2 Driftsmæssige forhold

Delområderne 6c og 6d nord for Krapdiget er tidligere eng, hvoraf meget har været tilgroet, men området er blevet genåbnet ved rydning af krat, slåning og græsning. Aktuelt er store dele dog atter ved at gro til. Det meste af området syd for Krapdiget har altid været græsset. Der er hverken på den nordlige eller den sydlige del adgang for kreaturerne til kanalen, som er frahegnet, hvorfor der på hele strækningen er en smal rørbræmme, som spærrer for en del ynglefugles adgang til kanalen.

11.6 Han Vejle

Han Vejle har en sund rørskov med meget stor tæthed af rørskovsfuglene Rørdrum, Rørhøg, Vandrikse og Skægmejse, og der er gode publikumsfaciliteter.

11.6.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Han Vejle er en ferskvandssø omgivet af rørskov og diger på alle sider. Knapt halvdelen af det inddæmmede areal er åben vandflade. Det meste af resten af lokaliteten er rørskov, men der er en smal, tør bræmme langs Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal) med pilekrat og høje urter. Der har ikke været foretaget rørhøst i Han Vejle i mange år, og Vejlernes Naturråd har besluttet, at lokaliteten skal være uden denne type forvaltning og ligge hen som referenceområde.

Normalt er der ikke tilløb til eller afløb fra søen, men en forbindelses grøft til Lund Fjord Kanal er blevet oprenset nogle gange, i 1978 og 1994. Efter den sidste oprensning blev der etableret et stem ved forbindelsen til Lund Fjord Kanal. Stemmet består af brædder, som kan tages op, men i praksis har de været monteret permanent, og grøften har således ikke afvandet søen eller givet mulighed for tilløb, kun i enkelte tilfælde er der lukket vand ud i forbindelse med høje vintervandstande, som har forårsaget oversvømmelse af publikumsfaciliteterne. Efter dette tiltag steg vandstanden med ca. 20 cm (årsgennemsnit).

Da der ikke er tilløb til Han Vejle, har søen været kendt som en klarvandet sø med god vandkvalitet, hvor bunden har været dækket af vandplanter, men i de senere år har vandkvaliteten bedømt ud fra sigtdybden svinget en del. Der har været vinteroversvømmelser, hvor næringsrigt vand fra Lund Fjord Kanal er strømmet over diget og ind i Han Vejle. Dette vides at være sket i bl.a. 1989/90, men kan være foregået upåagtet ved andre lejligheder.

Rørskoven i Han Vejle er våd i bunden til langt hen på sommeren, og efter montering af stemmet i 1994 har det kun været i de tørreste somre, at rørskoven har kunnet tørre ud. I denne periode er bestandene af rørskovsfugle steget, og de seneste godt 10 år har der været kortlagt op til 12 paukende rørdrummer, 6 territorier af Rørhøg og 49 af Vandrikse. Der er tale om meget høje tætheder for så lille en lokalitet. Rørskoven huser også en stor bestand af Skægmejse, som der er gode muligheder for at opleve på tæt hold fra skjulet i nordøsthjørnet.

11.6.2 Driftsmæssige forhold

Han Vejle er en velfungerende lokalitet for rørskovsfugle, og tilbyder offentligheden rigtigt gode muligheder for at opleve rørskoven og dens fugleliv. Der har ikke været nogen grund til at iværksætte forvaltningstiltag for lokaliteten.

11.7 Glombak

Glombak er en relativt vigtig rørskovslokalitet med pæne bestande af især Rørdrum og Grågås, men der mangler sikring af vandstanden.

11.7.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Glombak består af en sø omkranset af eng og rørskov, mod øst afgrænset af Selbjergdiget til Bygholmengen, mod vest er der lavtliggende randområder. Her fandtes tidligere græssede enge langs hele søens udstrækning, mens der i dag kun enkelte steder langs grænsen til Vejlerne er afgræsset eng. De fleste af de tidligere enge er nu drænede og opdyrkede.

I den nordlige del – langs Skårup Odde – er randområderne tørre og sandede med karakter af overdrev. I den sydlige del af reservatet ved Bygholm Mølle er der fortsat en våd græsset eng delt af en kanal, den såkaldte "Inspektøreng". Glombaks randområder mod vest har siden feltstationens start i 1978 undergået store forandringer. Her er processen med opgivelse af græsning og opdyrkning

gået stærkt. Nogle parceller med overdrevskarakter i den nordlige del er blevet oppløjet indenfor de seneste år.

Der er store rørskovsområder mod nordøst og i den sydvestlige del af søen. Da vandet i Glombak har frit afløb til Limfjorden er denne rørskov ret tør, og langs kanterne er der mange steder, især i sydvest, indvandret pilekrat.

Der er ikke tilløb af betydning til selve Glombak, men søen står i forbindelse med Selbjerg Vejle via kanalen ved Krap. Fra sydenden af Glombak er der en kanal til Centralslusen i Bygholmdæmningen, hvor vandet fra dette vandsystem udledes, når vandstanden i Limfjorden tillader det. Dette indebærer, at der ofte i løbet af foråret og sommeren nås en meget lav vandstand i både Glombak og Selbjerg Vejle, hvilket er til skade for især rørskovens ynglefugle.

Engene ved Glombak huser ret få ynglende vadefugle (maks. 36 par viber og 12 par rødben), men Inspektørengen er god for svømmeænder som Atlingand og Skeand. Glombaks rørskov er af ret stor betydning for rørskovsfugle; der er kortlagt pæne bestande af Rørdrum (op til 18), Grågås (op til 94 reder), Rørhøg (op til 4 territorier) og Vandrikse (op til 26 territorier). Der er en stærk sammenhæng mellem vandstanden og antallet af disse rørskovsynglende arter (Kjeldsen 2008), og der sker ofte det, at en høj vandstand tidligt på sæsonen tiltrækker f.eks. mange rørdrummer, men at disse forsvinder, når vandet i marts-april løber ud i Limfjorden.

11.7.2 Driftsmæssige forhold

Den såkaldte "Inspektøreng" ved Bygholm Mølle er i de seneste år blevet udvidet mod nord langs diget til Bygholmengen – de lområde 10h. I nord ved Krap er delområdet 10d forvandlet fra rørskov til eng (ved græsning) i løbet af de senere år, og i et mindre de lområde (10b) høstes hø. Delområde 10g er hegnet og har været græsset i 2004.

Den aktuelle forvaltning af Inspektørengen (delområde 10 h og 10k) er hensigtsmæssig, og det er også af publikumshensyn en fordel, at dette område holdes åbent. Her raster ofte mange fugle både på engene og i den lavvandede sydøstlige vig af Glombak, bl.a. skestorke, og der er gode oplevelsesmuligheder fra Bygholmdæmningen.

11.8 Selbjerg Vejle

Selbjerg Vejle er en vigtig lokalitet for arter som Rørdrum, Rørhøg og Plettet Rørvagtel. Atlingand yngler fåtalligt og Trane yngler visse år. Lokaliteten ville have stor gavn af en vandstandshævning.

11.8.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Selbjerg Vejle er en stor fersk sø omkranset af meget store rørskovsområder. Mod øst afgrænses lokaliteten af Selbjergdiget, Glombak og Bygholm Vejle, mens der mod syd, vest og nord er lave engarealer af varierende bredde, som

dog for størstepartens vedkommende er drænede og i omdrift. En proces med intensivering af landbrugsdriften pågår stadig på randarealerne. Kun enkelte steder er der græssede enge ned til reservatet, og endnu færre steder er der adgang til vandfladen for kreaturerne.

Sidst i 1990'erne blev der indhegnet og slået et stort område af reservatet langs Skårup Odde (de lområde 9m), hvorefter der i en årrække har græsset kreaturer i området. Hermed er tørbundet rørskov konverteret til eng og åben rørsump. I dag fremstår området som kortgræsset og fugtigt og fungerer som en vigtig overgang fra eng til rørskov. Arealet omfattede i starten ca. 45 ha, men er siden udvidet mod vest og omfatter nu ca. 77 ha. Også i nordenden af Selbjerg Vejle nedenfor Tømmerby Kirke (de lområde 9c og 9d) er en de laf reservatet blevet holdt åbent ved hjælp af tromling og kreaturafgræsning.

Selbjerg Vejle modtager tilløb fra Vabesgård Bæk og mindre grøfter. Det tilledte vand er stærkt næringsstofbelastet.

Søen er en del af samme vandsystem som Glombak (se denne), og vandstanden reguleres af højvandsslusen ved Centralslusen på Bygholmdæmningen. Der er ingen stemmebrædder, som ellers vil kunne sikre en mere stabil vandstand i området. I ste det opleves næsten årligt drastiske vandstandssænkninger i martsapril, og nogle år har det haft konsekvenser for lokalitetens ynglefugle. Således faldt bestanden af Rørdrum i 2000, i områdets sydvestlige rørskovsområde, fra 21 til 7 paukende hanner på grund af en vandstandssænkning fra kote +22 cm til kote -20 cm fra midten af marts til slutningen af måneden (Rasmussen & Nielsen 2001).

Selbjerg Vejles rørskov er af betydeligt areal, men det forringer dens værdi som ynglehabitat, at den så ofte udtørres tidligt på foråret. Ligeledes betyder de tørre forhold, at indvandring af pilekrat i rørskoven er sket hurtigere end de fleste andre steder i Vejlerne, især fra sydsiden langs Skårup Odde – men en del af disse krat er nu blevet ryddet, som ovenfor beskrevet.

Engene og agerjorden, som omkranser Selbjerg Vejle, har ret begrænset værdi for ynglefugle, og der er i feltstationsperioden 1978-2003 kortlagt maksimalt 77 par viber (heraf en stor del i arealerne underlagt naturpleje i reservatet) og 17 par rødben. I rørskoven er der registreret op til 56 paukende rørdrummer, 239 reder af Grågås, 11 par rørhøge og 198 territorier af Vandrikse. Potentielt er lokaliteten altså af stor betydning for rørskovsfugle.

11.8.2 Driftsmæssige forhold

De eksisterende indsatsområder med kreaturgræsning langs Skårup Odde (delområde 9m samt 90) og i den nordlige del af Selbjerg Vejle (delområderne 9c og 9d) har stor betydning som overgangszoner og åbne enge, og de fungerer som yngleplads og fourageringsområde for en lang række arter. Størst værdi har sådanne græsningsfenner, hvis der er åben forbindelse fra randområderne og ud i reservatet.

Delområdet ved Skårup Odde (9m) er ynglelokalitet for bl.a. Atlingand, Plettet Rørvagtel og Dobbeltbekkasin, Vibe og Rødben, men fungerer tillige som et vigtigt fourageringsområde for bl.a. Rørdrum, Rørhøg og Trane.

Området underlagt naturpleje i nordenden (delområde 9c og 9d) tjener som en vigtig overgangszone mellem rørskov og eng og huser bl.a. ynglende Atlingand, Vibe, Rødben, Dobbeltbekkasin samt visse år Plettet Rørvagtel.

11.9 Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord har stor betydning for Toppet Lappedykker og store bestande af Rørdrum, Grågås, Rørhøg, Vandrikse og andre rørskovsarter. Den er en af Danmarks vigtigste rørskovslokaliteter.

11.9.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Tømmerby Fjord er en ferskvandssø, et bassin som er omkranset af et dige. Der er kun ét afløb, gennem en sluse ved Mommer, som de fleste år har været lukket permanent. Der er ikke tilløb til søen undtagen ved højvandssituationer, hvor vandet kan løbe over diget på de laveste steder.

Store dele af bredderne langs søen er bevokset med udstrakte rørskove, som huser meget store bestande af alle rørskovsfuglene. Op til 41 paukende rørdrummer, 404 grågåsereder, 11 rørhøgeterritorier og 109 vandrikseterritorier er kortlagt på lokaliteten. Der er også en stor bestand af Skægmejse.

Det er den dybeste af Vejlernes søer med vanddybder på op til over to meter, og meget ferskt vand (gennemsnit 0,5 ‰ salt). Vandmiljøet er tilsyneladende ustabilt, og der er sket store forskydninger af bestandene af visse vandfugle i søen, bl.a. Toppet Lappedykker, som tidligere var fåtallig, men siden midten af 1990'erne har der årligt ynglet i størrelses ordenen 40-50 par.

I nordenden af søen ligger en lille nyetableret ø, 'Ferdinands Ø', som de første år af sin eksistens har rummet en lille koloni af Hættemåge og Fjordterne. I 2006/07 er øen dog blevet opgivet som ynglested pga. tilstedeværelse af mink.

Tømmerby Fjord er omgivet af brede enge, hvoraf mange er i fremskredne stadier af tilgroning, især på vestsiden. Nogle steder vider ringkanalen sig ud til små søer. Nærmest ind mod Tømmerby Fjord ligger store dele af randområderne stadig hen i naturtilstand, og der er store botaniske værdier. Der foregår imidlertid en konstant forringelse af engenes tilstand, især gennem succession, men der er eksempler på nye dræninger og oppløjninger helt op i 1990'erne.

Engene omkring Tømmerby Fjord huser kun relativt små tal af de alminde ligste vadefugle, således op til 97 par viber (gennemsnit 52 par) og blot 14 par rødben som det største tal. Den største værdi har engene for Dobbeltbekkasin, som der er kortlagt op til 34 territorier af, især i delvist tilgroede områder ved Tovsig.

Tømmerby Ringkanal fødes med vand fra Tømmerby Å samt mindre bække og grøfter. Ringkanalen, og dermed vandstanden i randområderne til Tømmerby Fjord, står i forbindelse med Læsvig og afvandes gennem kanalen, som fører øst om Østerild Fjord forbi Dykkerslusen.

11.9.2 Driftsmæssige forhold

På grund af den permanente opstemning er der altid vådt i bunden af rørskoven i Tømmerby Fjord, og der ses kun begrænset etablering af pilebuske. Det er længe siden, der er høstet tagrør i Tømmerby Fjord. Den eneste form for pleje af rørskovsarealet i de senere år er foregået i Firkanten (delområde 1f), som nogle år er blevet høstet, eller rørskoven er tromlet ned.

Søen Tømmerby Fjord fungerer i øjeblikket nærmest optimalt som rørskovshabitat. Der er sket en stor øgning i bestandene af rørskovsarter efter ophør af rørskær, og samtidigt har der efter ca. 1990 været opretholdt en højere vandstand som følge af ændret praksis omkring forvaltning af slusen ved Mommer, som de fleste år har været isat permanente stem. Det er vist med stor tydelighed (Kjeldsen under forberedelse), at bestanden af Rørdrum har haft sammenhæng med vandstanden i rørskoven.

Enkelte år har praksis om at sikre den maksimalt mulige vandstand med stemmebrædder været fraveget, således bl.a. i 2003, hvor vandstanden blev sænket, med et lavere bestandsniveau for rørskovsynglende arter til følge (Rasmussen & Nielsen 2003). Begrundelsen var at sikre den, på det tidspunkt, nyetablerede 'Ferdinands Ø'.

Det er problematisk at forsøge at lave sådan en kontrolleret sænkning af vandstanden, da den klimatiske udvikling i løbet af et forår aldrig kan forudsiges, og det fører let til en for lav vandstand. Derfor er den bedste forvaltningsmodel at opretholde permanent stem.

Engene sydøst for Tømmerby Fjord (delområde 1g og 2a) er en del af Vejlerreservatet. Her ligger et rørskovsområde bag et sekundært dige, hvor der så vidt vides ikke er foregået pleje, og hvor der af og til yngler Rørdrum og Plettet Rørvagtel, men den øvrige del er underlagt græsning – og i al fald delområderne 1g og 2a bliver visse år slået. Dermed opretholdes et åbent englandskab på begge sider af hovedvejen, idet Trekanten i Vesløs Vejle (delområde 2c) ligger på den anden side.

11.10 Vesløs/Arup Vejler

Vesløs/Arup Vejler er en vigtig engfugle lokalitet med tilste deværelse af sårbare arter som Stor Kobbersneppe, Engryle og Brushane, og en stor bestand af Dobbeltbekkasin. Yngleplads for Skarv.

11.10.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Vesløs og Arup Vejler er en lille og en større sø forbundet med en smal passage, omgivet af eng og rørskov. Lokaliteten er præget af stor kompleksitet.

Arup Vejle er omgivet af græsset eng til alle sider. Mod nord og vest er der en bred eng med en stor sammenhængende kreaturindhegning (de lområde 3m), som er en del af reservatet, og som afgrænses af diget mod Tømmerby Ringkanals afløb til Limfjorden. Den vestlige del (de lområde 3p) er for øjeblikket taget ud af græsning. Dette område har altid været svært at få græsset, idet kreaturerne har undgået det; måske er det for sumpet, og mange små tværgående grøfter med sort dynd besværliggør færdsel. Mod syd og øst er der en forholdsvis smal engbræmme inden for reservatet (de lområde 3l), opdelt i mange mindre engparceller. Her grænser reservatet op til lave randarealer, hvor de afgræssede enge i langt de fleste tilfælde fortsætter (indhegningerne krydser reservatgrænsen, dvs. reservatets enge er forbundet med de tilgrænsende engarealer; se Figur 61).

Omkring Vesløs Vejle er der også enge, og tidligere har der været en del rørskov, hvoraf der i dag kun er bevaret et mindre areal umiddelbart øst for søen. Store relativt tørre rørskovsarealer, som var uden større værdi som rørskov, er forsøgt konverteret til eng ved gennem de seneste 10 år gentagne gange at være blevet slået om sommeren, og der er sat græssende kreaturer på.

Det gælder området langs diget mod Læsvig ("Vesløs Rør", delområderne 3b, 3c, 3j og 3k), en del af "Trekanten" nordøst for Vesløs Vejle (delområde 2c). Endvidere gælder det delområdet 3h, som har været underlagt tromling og græsning.

Disse områder fremstår stadig ikke som kortgræsset eng, men kan snarere betegnes som overgangsstadier mellem eng og rørskov.

Nord for Vesløs Vejle ligger det privatejede område Storeholm, som skærer sig ind i Vejler-reservatet. Det består af tørre græssede enge gennemskåret af mange hegn, uden åben forbindelse til Vejlerne.



Figur 61 Arup Vejle, september 2007. Sydbredden af Arup Vejle med de bedste engområder for ynglefugle i de Vestlige Vejler, opdelt i mange græsningsparceller. Foto: Jørgen Peter Kjeldsen ©

For ynglefuglene er Vesløs/Arup Vejlers enge af stor vigtighed. Lokaliteten er den næstvigtigste i Vejlerne efter Bygholmengen og af national betydning med op til ca. 200 par viber (heraf dog en del i randområderne) og knap 100 par

rødben. Antallet af ynglepar var størst i årene omkring 2000, hvor rævebestanden var i bund som følge af sygdommen skab (engene i Vesløs/Arup Vejler er meget udsatte for prædation af rovpattedyr).

Der har været tale om en stor nedgang i bestandene af de sjældnere og mere sårbare arter siden sidst i 1980'erne, og i dag yngler der de fleste år under 10 par Stor Kobbersneppe og Engryle, mens der oftest kun findes en eller to yngleurolige Brushane-hunner (tidligere har lokaliteten huset op til henholdsvis 32, 40 og 18 territorier/par/yngleurolige hunner af de tre arter). Til gengæld er Vesløs/Arup Vejler stadig af stor vigtighed for Dobbeltbekkasin, som her har Vejlernes – og en af Danmarks – største og tætteste bestande med op til 55 spillende hanner. Det gælder især engene på østsiden af Vesløs Vejle i hjørnet Pilgårdsvej/Vesløs Vejlevej, som også er af stor botanisk interesse. Der er dog sket en kraftig tilgroning med dunhammer og tagrør i dette hjørne de allerseneste år.

Rørskoven i Vesløs Vejle huser altid et eller nogle få par af Rørdrum og Rørhøg. Mange grågåsefamilier græsser på engene i maj, men de fleste af disse kommer fra Tømmerby Fjords rørskove.

Midt i Arup Vejle ligger øen Melsig, og desuden er der en række holme i sydvestenden kaldet Tagholmene. Disse øer har tidligere rummet store kolonier af Hættemåge, men i dag har Skarven overtaget den dominerende rolle for Melsigs vedkommende (med en lille "satellit-koloni" på øen i Vesløs Vejle). En stor koloni af Sølvmåge yngler også på Melsig. Tagholmene har de senere år mistet deres betydning som yngleøer.

11.10.2 Driftsmæssige forhold

De nyinddragede græsningsområder 3b, 3c, 3j og 3k, den nordlige og østlige del af 2c samt 3h har på få år omdannet tør og uinteressant rørskov til åbne enge, som i al fald for det menneskelige øje ser gode ud. Konkrete resultater i form af bemærkelsesværdige yngleforekomster lader endnu vente på sig, dog har flere par Stor Kobbersneppe ynglet i disse genskabte enge.

Det igennem mange år eksisterende græsningsområde 3d er præget af en meget homogen vegetationsstruktur, og der har altid været meget lave tætheder af ynglende vadefugle.

Den store vestlige indhegning (delområde 3m) er som yngleområde uden store tætheder af vadefugle, men her yngler stadig få par Engryle.

Det tilgroede de lområde 3p mellem Dykkerslusen og Røde Bro har aldrig huset vigtige forekomster af ynglende vadefugle. I perioder sættes samme flok kreaturer ud i området som også afgræsser østsiden af Østerild Fjord, men indsatsen er for sporadisk til at resultere i en egentlig åbning af området. Det har også været forsøgt at skabe en mere åben vegetation ved tromling, men det er et spørgsmål, om det er umagen værd at ofre en stor forvaltningsindsats her. Hvis området skal holdes åbent, er det formentlig nødvendigt med slåning, og evt. bør de tværgående grøfter tilkastes, så kreaturernes mobilitet i området lettes.

Engene på sydsiden af Vesløs/Arup Vejler (delområde 31) er det vigtigste yngleområde med de største bestande og tætheder af Vibe, Rødben og Engryle. Måske er der her en mere effektiv bekæmpelse af rovdyr, for der er store jagtinteresser på grænsen til reservatet. Det vigtigste område er de forholdsvis brede enge i sydøsthjørnet nedenfor Arup Kirke, hvor de Vestlige Vejlers største koncentration af ynglende Engryle findes, og tidligere var der en lille bestand af Stor Kobbersneppe her, som dog nu er forsvundet. Græsningstilstanden for de fleste af engene er god, men fortsat græsning er afhængig af aftaler med mange private lodse jere.

Engene i Trekanten nord og øst for Vesløs Vejle (delområde 2c) er det bedste område for Stor Kobbersneppe og Dobbeltbekkasin, og det er her, at de få brushøner som regel findes. Botanisk er disse enge meget interessante (især den nordlige del af delområde 2c). Der er tale om fugtige og tuede enge med store forekomster af orkideer og Kærfnokurt, i visse områder med hængesæk. Det er formentlig en hårfin balancegang at finde det helt rigtige græsningstryk. I de seneste år er den østligste del (tættest på Pilgårdsvej) stærkt præget af tilgroning (se fig. 14).

Ideelt set bør græsningsaftaler i disse områder følges både ved overvågning af fugle og af vegetation, og aftalerne med ejerne af kreaturerne bør være så fleksible, at der kan justeres løbende på antallet.



Figur 62 Vesløs Vejle, september 2007. Der græsser kreaturer på engen langs sydsiden af Vesløs Vejlevej, men i hjørnet mod Pilgårdsvej foregår i øjeblikket en tilgroning med siv, tagrør og dunhammer, som det ses i baggrunden. Foto: Jørgen Peter Kjeldsen /ornit.dk ©

Det vanskeliggør forvaltningen af Vesløs/Arup Vejlers enge, at området er så topografisk diverst. Således bemærkedes det om situationen i 2006, at engene på vestsiden var helt udtørrede, mens engene på østsiden var våde og sjappede, med perfekte forhold for ynglefuglene (Nielsen 2006). Det foresloges som mu-

lig løsning/forbedring at sløjfe den store kanal, som gennemskærer de nordvestlige enge lidt NØ for Røde Bro, som evt. har en drænende effekt på disse enge.

11.11 Østerild Fjord

Østerild Fjord er en lokalitet uden de helt store kvaliteter for ynglefugle.

11.11.1 Beskrivelse af lokaliteten og dens tilstand

Østerild Fjord er en brakvandslagune, der er adskilt fra Limfjorden af Arupdæmningen. Søen står i forbindelse med Vesløs/Arup Vejler gennem en kanal via Dykkerslusen, og desuden modtages der tilløb fra Østerild Bæk og enkelte mindre grøfter.

Der blev udledt urenset spildevand fra Østerild By direkte til søen indtil 1991, hvilket vandkvaliteten var stærkt præget af. Vandet er stadig meget næringsstofbelastet, og vandplanter findes stort set kun langs kanterne. Økosystemet er ustabilt, hvilket ses i drastiske forandringer i forekomsterne af rastende fugle på lokaliteten, såvel planteædere som invertebrat-spisere.

Et af eksemplerne er Pibesvane, der lever af vandplanter, for hvilken Østerild Fjord tidligere var en vigtig lokalitetet. Arten var stort set fraværende fra midt i 1980'erne til midt i 1990'erne, hvorefter vandplanterne tilsyneladende fik en opblomstring, og flere hundrede pibesvaner fouragerede atter om efteråret fra midt i 1990'erne og frem til 1999, hvorefter arten igen har været stort set fraværende.

Troldand, som spiser muslinger og andre bunddyr, har haft meget svingende forekomster i Østerild Fjord, men i en årrække sidst i 1990'erne var der meget store (tusindtallige) flokke, som fouragerede i den nordlige del af søen. Ellers virker især den nordlige halvdel af søen ofte ganske fugleforladt. Østerild Fjord (og Vesløs og Arup Vejler) afvandes via en sluse til Limfjorden med højvandsklap, hvilket betyder, at hele vandsystemet kan blive ganske lavvandet i tørre somre.

Østerild Fjord er omgivet af rørskov og eng, mod syd adskilt fra Limfjorden af Arupdæmningen. På østsiden af søen findes de bredeste engstrækninger (delområde 4d og 4h) mellem vandfladen og det dige, som afgrænser kanalen, der afvander Tømmerby Ringkanal. Disse områder har i en årrække ikke været græssede. Enkelte gange er der foregået rørhøst eller sommerslåning, men i de seneste år er der gjort en indsats for at genåbne områderne med græsning. Engene fremtræder dog stadig temmeligt tilgroede. Under gennemgangen af engene i juni 2007 måltes vegetationshøjder på op til 140 cm, og der registreredes territoriehævdende rørspurve (som indikator på tilgroning). Der yngler kun få vadefugle, men dog af og til et enkelt par Stor Kobbersneppe eller Engryle.

På Østerild Fjords vestside er der smallere engstrækninger (delområde 4c og 4i), som huser relativt få ynglefugle. De øvrige bredder mod vest og mod nordøst er tilgroede med bræmmer af rørskov, som generelt er smalle og tørre. Nord

for Hovsør Røn findes dog et større de lområde (4e), som indeholder småsøer bl.a. Bruuns Hul (4f) i rørskoven, og selv om rørskoven er af moderat til dårlig kvalitet, så huser lokaliteten de fleste år en paukende Rørdrum.

Randområderne langs Østerild Fjords vestside er fortrinsvis dyrkede marker, bl.a. findes lige vest for reservatet det i 1960'erne afvandede område Hovsør Indtørring, der i dag anvendes til korndyrkning.

I alt har engene omkring Østerild Fjord efter midten af 1990'erne huset op til 148 territorier af Vibe (hvoraf en del yngler på dyrkede marker), 2 territorier af Engryle (tidligere op til 7), 4 territorier af Stor Kobbersneppe (tidligere op til 6), samt 92 par rødben. Der har også førhen været enkelte ungevarslende brushøner på lokaliteten, men det er mange år siden. Rørskovene ved Østerild Fjord har undtagelsesvist haft op til 5 paukende rørdrummer (men de fleste år blot én eller slet ingen), op til 37 reder af Grågås (de fleste år langt færre) og op til 3 par Rørhøg.

11.11.2 Driftsmæssige forhold

Forvaltningen af området i og omkring Østerild Fjord er begrænset til opretholdelse af kreaturafgræsning af 4 arealer i randzonen omkring fjorden. Der er tale om store hegn uden opdelinger, specielt 4d og 4h på østsiden af fjorden. De to kreaturafgræssede områder på vestsiden, den lille indhegning 4i og den store indhegning 4c, er opdelt i mindre hegn, hvor den enkelte randlodsejer lader dyrene græsse fra egne marker ind i reservatet.

12 Bilag 4 - Naturgenopretning 1993-2006

Udarbejdet af Søren Hinge-Christensen og Niels Riis, COWI

I årene efter Aage V. Jensens Fondes overtagelse af Vejlerne blev der gennemført en række naturforbedrende tiltag med bl.a. vandstandshævninger i de Østlige Vejler, ved restaurering af dæmninger og stem m.v., samt ved ændret driftspraksis af rørskovene.

I kronologisk rækkefølge drejer det sig om følgende tiltag:

- Begrænset oprensning af enkelte kanaler i Bygholmengen for at forbedre vandudvekslingen med henblik på at kunne styre saliniteten bedre.
- 2 Hævning af stem i Bygholmengens afløb fra kote -0,2 til -0,15 m DNN (1994) for at hæve vandspejlet i området.
- Opstemning af afløb fra Han Vejle til kote 0,4 m DNN (1994). Vandspejlet blev herved hævet i Han Vejle, der samtidig blev næsten isoleret fra den næringsrige afstrømning i Lund Fjord Kanal.
- 4 Retablering af Krapdiget mellem Bygholmengen og Bygholm Nord (1994, fornyet reparation i 1995) for at hæve vandstanden på nordsiden.
- 5 Overvåget forsøg (1994-1997) med:
 - 5.1 tilledning af vand fra Limfjorden i perioden 16. juli til 29. februar,
 - 5.2 tilledning af vand fra Lund Fjord Kanal (Østre Landkanal) til Bygholmengen ved lav vandstand i yngletiden af hensyn til fuglelivet.
- 6 Ophør af jagt i området, da den tidligere jagtlejers kontrakt udløb den 31.12.1995.
- 7 Etablering af rævesikker fugleø i Tømmerby Fjord (2001).
- 8 Rørskovsområderne omkring Han Vejle og Tømmerby Fjord friholdes for rørskær med henblik på at kunne udvikle sig til "urørt rør" (1997).
- 9 Forsøg med hegning og kratrydning omkring Skårup Odde, 1994 og 1998.
- 10 Forskellige driftstiltag i 1995-2006 med rørsumpen i Bygholm Nord (fræsning, tromling og græsning).

12.1 Beskrivelse af gennemførte tiltag

Oversigtskort med stednavne og angivelse af områder med særlige driftstiltag findes på kort 1 og kort 2.

12.1.1 Begrænset oprensning af kanaler i Bygholmengen

I sommeren 1994 gennemførtes en begrænset oprensning af Bygholm Vejles randkanal sydvest for Krapdiget. Senere gennemførtes en oprensning af en del grøfter og kanaler i Bygholmengen. Formålet var at skabe større gennemstrømning for derved bedre at kunne styre saltholdigheden i vandet (Se Figur 63).



Figur 63 Naturgenopretningstiltag i Bygholmengen. DDO2006, COWI ©.

12.1.2 Hævning af stem i Bygholmengen

Fra 1. marts 1994 blev der etableret et stem i Bygholm Vejles afløb gennem Centralslusen, der hævede overløbskanten fra kote -0,2 m til -0,15 m. Formålet var at hæve vandstanden generelt i Bygholm Vejle til gavn for engenes fugleliv. Det drejer sig bl.a. om atlingænder samt en række vadefugle som engryle, stor kobbersneppe og klyde, for hvem Bygholm Vejle er en betydningsfuld ynglelokalitet, og som er afhængige af en høj vandstand gennem hele yngleperioden.

Tiltaget på virkede indtil retableringen af Krapdiget vandstanden i så vel den sydlige som den nordlige del af Bygholm Vejle. Efter Krapdigets retablering begrænsede virkningen sig til Bygholmengen (Se Figur 63).



Figur 64 Placering af stem i afløbet fra Han Vejle. Udsnit af DDO2006, COWI ©, i skala 1:10.000.



Figur 65 Stemmeværket i afløbet til Han Vejle. Bemærk minkfælden.

12.1.3 Opstemning af afløb fra Han Vejle

I eftersommeren 1994 blev der etableret en opstemning til kote 0,40 m af den hidtil åbne forbindelse mellem Lund Fjord Kanal og Han Vejle (Figur 64). Formålet var dels at sikre en stabil vandstand i Han Vejle, dels at afskærme Han Vejle fra tilførsel af vand fra Lund Fjord Kanal. Ved høje vintervandstande kunne der opstå tilbagestuvning fra Lund Fjord Kanal, hvorved næringsrigt vand fra de opdyrkede landbrugsarealer løb fra Lund Fjord Kanal tilbage til Han Vejle med forurening af denne til følge.

12.1.4 Retablering af Krapdiget

I eftersommeren 1994 blev nogle gamle huller i Krapdiget repareret, men allerede i vinteren 1994/95 medførte ekstraordinær stor nedbør et nyt digebrud, der blev repareret i sommeren 1995 (Se Figur 63).

Formålet med retablering af diget var at hæve vandstanden i Bygholm Nord og derved forhindre ferskvand fra Bygholm Nord i at løbe til Bygholmengen. Bygholmengen er derved blevet mere salt og præget af strandengsvegetation med salttolerante planter. F.eks. er en del ferskengsarter, der blev set i 1993, ikke genfundet på lokaliteten i 1997 (Burholt 1998).

Som konsekvens af digeretableringen sker afledning af vand fra Bygholm Nord nu gennem et rørafløb i Selbjergdiget syd for Kogleakssøen.

Den højere vandstand i Bygholm Nord betyder også, at der er opstået flere åbne vandflader. Det har medført, at flere af de tørre rørskovsarealer er forsvundet på naturlig vis, og området fremstår nu som en mere varieret mosaik af rørskovssøer og -sumpe med indslag af dunhammer. Ved Kogleakstårnet i det nordvestlige hjørne fandtes i 1993 en tydelig zonering med bælter af strand- og vandskræppe på mudret bund og længere ude mod øst, tornløs hornblad. Efter retableringen af Krapdiget og vandstandshævningen forsvandt zoneringen, således at vandskræppe i 1997 stod spredt og strandskræppe forsvandt.

Der er dog ikke tale om en egentlig forringelse, men snarere en ændringen af vegetationssammensætningen, idet andre arter, bl.a. kærfnokurt, har indfundet sig i stedet (Burholt 1998).

12.1.5 5-årige forsøg med ændret hydrologi

I 1994 blev der startet et 5-årigt forsøg med en ny forvaltningspraks is i Bygholmengen. Forsøgene omfattede følgende tiltag:

- Tilledning af vand fra Limfjorden i perioden 16. juli til 29. februar
- Tilledning af vand fra Lund Fjord Kanal ved for lav vandstand i fuglenes yngletid af hensyn til fuglelivet.

Tilladelsen til tilledning af havvand blev kun udnyttet i november 1995 og februar 1997. Der blev ikke konstateret nogen positiv effekt på fuglelivet, mens brushønsene gik markant tilbage (se side 106).



Figur 66 Vandindtaget fra Lund Fjord Kanal løber ud i det nordøstlige hjørne af Bygholmengen. Foto: Niels Riis.

12.1.6 Jagtophør

Den 31. december 1995 udløb jagtlejekontrakten med de tidligere jagtlejere, hvorefter ejeren besluttede at lade jagten ophøre på de knap 5.500 ha store arealer tilhørende Aage V. Jensens Fonde. I de efterfølgende år er der kun gennemført jagt i form af regulering af rævebestanden og bekæmpelse af invasive arter som mink og nilgæs.

Siden 1958 var der ikke blevet drevet jagt på Bygholmengen. Arealerne på Pytodde blev den 1. september 1997 udlagt som jagtfrit vildtreservat med færdselsforbud i perioden 15. april til 15. juni.

12.1.7 Etablering af rævesikre fugleøer

I sommeren 1996 gav Viborg Amt tilladelse til etablering af rævesikre fugleøer i Tømmerby Fjord, Østerild Fjord og Arup Vejle i de Vestlige Vejler. Tilladelsen blev kun delvist udnyttet, da det nødvendige udstyr til etablering ikke var til rådighed.

Den 0,3 ha store Ferdinands Ø i den nordlige del af Tømmerby Fjord er den eneste ø, der blev etableret, hvilket skete i 2001.

12.1.8 Stop for rørskær ved Han Vejle og Tømmerby Fjord

Rørskovsområderne omkring Han Vejle og Tømmerby Fjord friholdes for rørskær fra foråret 1997. Formålet er at se, hvorledes områderne udvikler sig som urørt rørskov.

12.1.9 Forsøg med hegning ved Skårup Odde

I 1994 blev der indhe gnet og slået et stort område af reservatet langs Skårup Odde (delområde 9m), hvorefter der i en årrække har græsset kreaturer i området. Arealet omfattede i starten ca. 40 ha, men er i 1998 udvidet mod vest (delområde 90) og omfatter nu ca. 71 ha.

Der henvises til kort 1

12.1.10 Driftstiltag med rørskoven i Bygholm Nord

Der har gennem 90'erne været foretaget mange forskellige tiltag for at hindre tilgroning af engene i Bygholm. Rørhøst med efterfølgende græsning resulterede nogle år i, at der flere gange blev fundet tilfælde af betændelse i køernes ben og klove, angiveligt fordi de skar sig på de skarpe rørstubbe.

Fra 1995 blev denne driftsform ændret, og der blev lavet forsøg med væltning/tromling i rørskovsarealerne i stedet for slæt. Der har derefter ikke været problemer med ben og klove hos de kreaturer, der græssede på de væltede eller tromlede arealer.

I det 145 ha store område omkring Halvkanalen, som var indhegnet indtil 2002, er der i 2002 og 2004 gennemført forsøg med undertrykkelse af tagrørenes vækst ved tromling af arealet. I et lille 3 ha stort område på vestsiden af Østre Landdæmning er der i 2003 laver forsøg med bekæmpelse af tagrør ved rotorfræsning.

Der henvises til delområde 8j og 8k på kort 1.

12.2 Konsekvenser af gennemførte tiltag

12.2.1 Begrænset oprensning af kanaler i Bygholm

Det er vanskeligt at skelne konsekvenserne af de forskellige tiltag, der blev foretaget i 1994 og 1995 med henblik på at øge saltholdigheden i Bygholmengen, fra hinanden. Stigningen i saltholdigheden, som beskrevet i afsnit 12.2.4, er en konsekvens af flere tiltag. Hvorvidt oprensningen af kanalerne har haft indflyde lse på den registrerede ændring af vegetationen til mere salttålende planter, kan derfor ikke afgøres.

12.2.2 Hævning af stem i Bygholmengen

Hævningen af stemmet har medført, at gennemsnitsvandstanden i den sydlige del af Bygholm Vejle er øget med 0,04 m fra et årsgennemsnit på -0,19 m i 1978-1993 til -0,15 m i 1995-2003 (data fra Vejlernes Feltstation martsnovember, dvs. de ni måneder, der har været bemandet alle årene; 1994 er pga. entreprenørarbejde udeladt af sammenligningen). Forskellen er størst i forårsperioden, hvor hævningen af stemmet sikrer et højere og mere stabilt vandspejl i fuglenes yngleperiode.

12.2.3 Opfyldning af afløb fra Han Vejle

Han Vejle havde en periode med dårlig miljøtilstand i starten af 1990'erne, hvor søen på grund af åben forbindelse til Lund Fjord Kanal ofte modtog tilbageløb af næringsrigt vand fra kanalen. Efter opstemningen af afløbet fra Han Vejle har søen nu igen en god miljøtilstand med klart vand og mange bundplanter. Vandstanden er steget fra et årsgennemsnit på 0,15 m i perioden 1978-1993 til 0,39 m i perioden 1995 - 2003. Tilbageløb fra Lund Fjord Kanal finder kun sted ved vandstande over kote ca. 0,55 m (Jeppesen 2002).

Rørskoven i Han Vejle er våd i bunden til langt hen på sommeren, og efter montering af stemmet i 1994 har det kun været i de tørreste somre, at rørskoven har kunnet tørre ud. I denne periode er bestandene af rørskovsfugle steget, og de seneste godt 10 år har der været kortlagt op til 12 paukende rørdrummer, 6 territorier af rørhøg og 49 af vandrikse. Der er tale om meget høje tætheder for så lille en lokalitet. Rørskoven huser også en stor bestand af skægmejse.

Sammenholdt med Lund Fjord, der jævnligt modtager tilbagestrømning fra Lund Fjord Kanal, er miljøtilstanden, diversitet og vandkvaliteten blevet afgørende bedre i Han Vejle (Jeppesen *et al.* 2002).

12.2.4 Retablering af Krapdiget

For Bygholm Nord har retableringen af Krapdiget betydet, at rørskovene, især i de højere beliggende arealer i området, har ændret karakter fra at være tørre til at blive egentlige vanddækkede rørsumpe vekslende med åbne lavvandede vandflader.

Det er med digets retablering blevet muligt at regulere vandstanden i Bygholm Nord, uafhængigt af vandstanden på Bygholmengen. Det har betydet, at gennemsnitsvandstanden i den nordlige del af Bygholm Vejle er øget med 0,23 m fra et årsgennemsnit på -0,05 m i 1978-1993 til 0,18 m i 1995-2003 (Clausen *et al.* 2006).

Da afstrømningen fra Bygholm Nord efter retableringen af diget løber til Glombak og Selbjerg Vejle, er vandet der blevet ferskere. Dermed er andelen *Daphnia* i dyreplanktonet steget. Tidligere var vandlopper, der ikke er ligeså effektive som *Daphnia* i reguleringen af planteplankton, dominerende.

Vegetationen i Bygholmengen syd for Krapdiget er desuden blevet mere domineret af strandengsplanter. F.eks. er en del ferskengsarter, der blev set i 1993,

ikke genfundet på lokaliteten i 1997 (Burholt 1998). Saltholdigheden på Bygholmengen lige syd for Krapdiget steg i efteråret 1995 og foråret 1996 til maksimale værdier på henholdsvis 23 ‰ og 16 ‰, efter at der aldrig tidligere siden 1978 havde været målt værdier højere end 11 ‰. Disse ændringer må samlet set ses som en konsekvens af såvel tilledningen af havvand fra Limfjorden og reparation af Krapdiget.

Ved Kogleaksskjulet i det nordvestlige hjørne af Kogleakssøen fandtes i 1993 en tydelig zonering med bælter af strand- og vandskræppe på mudret bund og længere ude mod øst tornløs hornblad. Efter retableringen af Krapdiget og vandstandshævningen i 1995 forsvandt zoneringen, således at vandskræppe i 1997 stod spredt, og strandskræppe forsvandt. Der er dog ikke tale om en egentlig forringelse, men snarere en ændringen af vegetationssammensætningen, idet andre arter, bl.a. kærfnokurt, har indfundet sig i stedet (Burholt 1998).

12.2.5 5-årige forsøg med ændret hydrologi

En af konsekvenserne ved tilledning af havvand blev, at brushønsene stort det forsvandt, da de er sårbare overfor en saltholdighed på mere end 5 ‰. Der noteredes også en markant nedgang for knarand, mens der var stabile bestande for de øvrige engfugle (se omtale på side 106). En yderligere sandsynlig konsekvens af tiltaget var, at der i foråret 1996 var meget få rastende svømmeænder på forårstrækket (Nielsen 1998).

12.2.6 Jagtophør

Det har været vanske ligt at vurdere effekten af jagtophøret isoleret set, da der samtidig med jagtophøret i 1996 skete flere markante ændringer i Vejlerne, der har haft effekt på fuglebestandene. Det drejer sig særligt om:

- Effekten af naturgenopretningsprojekterne i 1994 slog først for alvor igennem i 1997, da 1995 og 1996 var meget nedbørsfattige.
- I samme periode gik den nordjyske rævebestand kraftigt tilbage som følge af sygdommen ræveskab.

Fra andre steder, hvor der er indført jagtfrie områder, har det dog vist sig, at særligt svømmeænder og gæs reagerer positivt på fred i fourageringsområderne (f.eks. Clausen 2001 og Madsen 1992). Det må derfor formodes, at jagtophøret har haft gavnlig effekt på disse arter særligt i Bygholm Nord og Han Vejle, da disse områder udgør vigtige fourageringsområder og samtidig havde det største jagttryk inden jagtophøret.

I begyndelsen af 1980'erne blev der i videnskabelig sammenhæng foretaget fældefangster af pattedyr i Vejlerne. Dengang blev der fanget næsten lige så mange mink som ildere i fælderne.

I perioden 1997-2005 er der fanget 123 mink i tre fælder, og blot 2 ildere er i samme tidsrum gået i fælderne. Minkbestanden synes dog stagneret noget efter rævens tilbagekomst efter en periode med sygdommen skab.

12.2.7 Etablering af rævesikre fugleøer

I sine første år har Ferdinands Ø rummet en lille koloni af Hættemåge og Fjordterne. I 2006/07 er øen dog blevet opgivet som ynglested pga. tilstedeværelse af mink.

12.2.8 Stop for rørskær ved Han Vejle og Tømmerby Fjord

Til trods for at der hverken foregår græsning eller slåning ved Han Vejle eller ved Tømmerby Fjord, har der ikke foregået nogen særlig tilgroning med pil i området. Dette skal formentlig ses som konsekvens af det permanent høje vandspejlsniveau og det begrænsede udbud af næringsstoffer, der er blevet opretholdt siden omkring 1990. Der er sket en stor øgning i bestandene af fuglearter tilknyttet rørskov efter ophør af rørskær

12.2.9 Forsøg med hegning ved Skårup Odde

Græsningen har medført, at områder med tørbundet rørskov er konverteret til eng og åben rørsump. I dag fremstår området som kortgræsset og fugtigt og fungerer som en vigtig overgang fra eng til rørskov.

12.2.10 Driftstiltag med rørskoven i Bygholm

Tromling af tagrørsstubbene har vist sig effektiv i forhold til at begrænse klovskader hos kreaturerne, men problemet med at opretholde et græsningstryk, der er stort nok til at hindre tilgroning er stadig et problem. Der foregår derfor en stadig tilgroning af engene med tagrør. Den anden helt afgørende faktor for engfuglenes ynglesucces er vandstanden i området. I øvrigt henvises til kapitlet om driftsforhold og fugleliv, hvor udviklingen i fuglebestandene gennemgås.

12.3 Naturgenopretningsprojekt for de Østlige Vejler

I år 2000 gennemførte COWI en forundersøgelse for Skov- og Naturstyrelsen af mulighederne for at forbedre forholdene for særligt fuglelivet, men også for de øvrige naturværdier i de Østlige Vejler.

Forundersøgelsen omfattede 11 scenarier, der alle beskrev forskellige forslag til ændring af områdets afstrømning samt ændringer af vandspejlet i delområderne til forskellige vandspejlsniveauer. De 11 scenarier, der blev beskrevet i forundersøgelsen, fremgår af Tabel 13 sammen med et supplerende scenarie, der blev undersøgt og beskrevet af COWI i 2005.

Tabel 13 Oversigt over undersøgte scenarier i de Østlige Vejler fra forundersøgelsen fra 2000 (COWI 2000 og 2005).

Scenario nr.	Overordnet beskrivelse
1.1	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,2 m. Ny østlig skel- kanal med pumpestation og højvandssluse.
1.2	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,2 m. Lund Fjord afvandes til Selbjerg/Glombak. Ny pumpestation og højvandssluse i Lund Fjord Kanal.
2.1	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,4 m. Ny østlig skelkanal med pumpestation og højvandssluse.
2.2	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,4 m. Lund Fjord afvandes til Selbjerg/Glombak. Ny pumpestation og højvandssluse i Lund Fjord Kanal.
3.1	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,6 m. Ny østlig skelkanal med pumpestation og højvandssluse.
3.2	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,6 m. Lund Fjord afvandes til Selbjerg/Glombak. Ny pumpestation og højvandssluse i Lund Fjord Kanal.
4	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,3 m. Lund Fjord afvandes til Glombak. Delvis ny østlig skelkanal samt ny pumpestation og højvandssluse i Lund Fjord Kanal.
5	Hævning af vandstand i Selbjerg Vejle til kote 0,1 m.
6	Hævning af vandstand i Glombak og Selbjerg Vejle til kote 0,0 m.
K1 (scenarie 4+5) (kombinations- scenario)	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,3 m. Lund Fjord afvandes til Glombak. Delvis ny østlig skelkanal samt ny pumpestation og højvandssluse i Lund Fjord Kanal. Hævning af vandstand i Selbjerg Vejle til kote 0,1 m.
K2 (scenarie 4+6) (kombinations- scenario)	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,3 m. Lund Fjord afvandes til Glombak. Delvis ny østlig skelkanal samt ny pumpestation og højvandssluse i Lund Fjord Kanal. Hævning af vandstand i Glombak og Selbjerg Vejle til kote 0,0 m.
Nyt scenarie fra 2005	Hævning af vandstand i Lund Fjord til kote 0,5 m. Etablering af et 165 ha stort lavbundsareal/vandreservoir langs Lund Fjord kanal

12.3.1 Naturgenopretning i Glombak og Selbjerg Vejle

I dette afsnit behandles de opstillede scenarier i Glombak og Selbjerg Vejle. Fælles for scenarierne er, at de alle omfatter etablering af et fiskepassabelt bygværk ved udløbet af søerne, der skal sikre en konstant vandføring fra søerne, som tilpasses den forventede normaltilstrømning, således at der ikke forekommer kraftige sænkninger i søernes vandspejl ved tab af vand i perioder med lavvande i Limfjorden.

De belyste scenarier for vandstandshævning i Glombak og Selbjerg Vejle vil give mindre sæsonmæssige udsving i vandstanden i forhold til det nuværende vandregime. Vintervandstanden vil stort set være den samme som i dag, mens der i sommerhalvåret fastholdes en højere vandstand, der dog også vil variere i forhold til nedbøren og afstrømningen i de enkelte år.

Ud over en forventet forbedring af søernes miljøtilstand vil en vandstandshævning i Lund Fjord, Glombak og Selbjerg Vejler resultere i en større sommerdybde i søerne og give et mere permanent vanddække i bunden af rørskoven.

Det vurderes, at de projektere de vandstandsforhold ikke vil få nogen ne gativ effekt på rørskovsarealet og dermed på rørskovsfugle som rørdrum og rørhøg. Derimod formodes det forventede permanente og stabile vanddække at give disse og andre arter som grågås og plettet rørvagtel forbedrede leveforhold, da rørskoven vil yde mere beskyttelse mod ræv og andre landlevende prædatorer i yngletiden. Rørdrum og plettet rørvagtel er også kendte for at forlade yngleområdet, hvis vandstanden i yngleområdet falder eller tørrer ud i løbet af foråret. Risikoen for dette formindskes ved at opretholde en fast vandstand i yngletiden (DMU 2006).

Scenarier omfattende Selbjerg Vejle

I Scenarie 5 hæves vandstanden i Selbjerg Vejle til et normalvandspejl i kote +0,1 m DNN ved anlæg af et fiskepassabelt overfaldsbygværk i Krap Kanal nær det gamle stemmebygværk mellem Kraphytten og Krapdiget.

I Scenarie 6 anlægges et bygværk ved afløbet fra Glombak og vandspejlet i Glombak hæves til kote 0.

Scenarie 5 berører kun Selbjerg Vejle, mens scenarie 6 berører både Selbjerg Vejle og Glombak. De øvrige dele af de Østlige Vejler påvirkes ikke af scenarierne.

Scenarierne vil hhv. medføre en hævning af den gennemsnitlige vandstand med 0,27 m (Scenario 5) og 0,17 m (Scenario 6) i Selbjerg Vejle. Ved Scenarie 5 vil vandstanden svare til niveauet, som det fandtes før Centralslusens etablering i 1965, mens den ved Scenarie 6 bliver 10 cm lavere.

Selbjerg Vejle vil i scenarierne blive mindre udsat for tilbageløb af vand fra Glombak og Glombak Kanal samt for indtrængning af saltvand via Centralslusen.

Scenarie 6 omfattende Glombak og Selbjerg Vejle

I det oprindelige Scenarie 6 hæves vandstanden i Glombak til normalvandspejl i kote 0,0 m DNN ved anlæg af et fiskepassabelt overfaldsbygværk nær Bygholm Mølle. Scenariet berører både Glombak og Selbjerg Vejle, da sidstnævnte afvander via Glombak til Centralslusen. De øvrige dele af de Østlige Vejler påvirkes ikke af scenariet.

Den gennemsnitlige vandstand i Glombak og Selbjerg Vejle vil stige med omkring 0,16-0,17 m, hvilket er ca. 10 cm lavere end vandstandsforholdene i de to områder før Centralslusens etablering. I Glombak vil det betyde, at den overvejende del af arealet vil blive enten vanddækket eller vandmættet.

12.3.2 Naturgenopretning af Lund Fjord

I det oprindelige oplæg til naturgenopretning i de Østlige Vejler fra 2000 (COWI) indgik en hævning af vandspejlet i Lund Fjord til 4 forskellige niveauer af et "normalvandspejl". De fire undersøgte forslag blev benævnt Scenarie 1 til 4 og omfattede en vandspejlshævning til et normalvandspejl i kote +0,2 m, +0,4 m, +0,6 m og +0,3 m. De tre første scenarier omfattede hver to forskellige varianter med vandafledning til henholdsvis Lund Fjord Kanal eller til Selbjerg Vejle.

I scenarierne 1.1, 2.1 og 3.1 skal der etableres en overfaldskant i afløbet fra Lund Fjord til Lund Fjord Kanal ved den gamle jernbanebro på Lundfjordvej, som skal sikre vandspejlet i Lund Fjord i henholdsvis kote 0,2 m, 0,4 m eller 0,6 m og samtidig forhindre tilbage løb af næringsrigt vand fra Lund Fjord Kanal. Afvandingsinteresserne på landbrugsarealerne øst for de Østlige Vejler foreslås sikret gennem gravning af en ny Østlig Skelkanal placeret i østskellet af området Øst for Østre Landdæmning, som afvandes med både en højvandssluse og en pumpestation til afledning af vand i højvandsperioder i Limfjorden gennem et nyt selvstændigt udløb. Lund Fjord Kanal vil herefter sikre afstrømningen fra Lund Fjord og dennes opland.

I scenarierne 1.2, 2.2 og 3.2 opereres også med et vandspejl i Lund Fjord i enten kote 0,2 m, 0,4 m eller 0,6 m, men afløbet fra Lund Fjord til Lund Fjord Kanal lukkes helt, og der etableres i stedet et nyt afløb til Selbjerg Vejle igennem Kærup Holme og dermed vest om Han Vejle og Kogleakssøen. I det nye afløb etableres en overfaldskant og en fiskepassage, som skal sikre vandspejlet i Lund Fjord i den ønskede kote og samtidig forhindre tilbage løb af vand til fjorden. Lund Fjord Kanal bevares syd for Lundfjordvej som afløb for landbrugsarealerne øst for Vejlerne. Afvandings interesserne for arealerne øst for de Østlige Vejler sikres ved opretholdelse af normalt udløb igennem Centrals lusen. Afvandingen af Lund Fjord Kanal suppleres med en ny pumpestation med eget afløb til Limfjorden, som skal træde til i højvandssituationer i Løgstør Bredning, som kompensation for, at Lund Fjord i dag fungerer som opsparingsbassin for oplandets afstrømning, når Centralslusen er lukket.

I **Scenarie 4** spærres Lund Fjord Kanal af på tværs af en dæmning ved Krapdiget og ledes i stedet ind i Bygholm Nord igennem en åbning i Østre Landdæmning. Herfra ledes vandet igennem en ny kanal langs nordsiden af Krapdiget over til Krap Kanal og Glombak. I krydsningen af Østre Landdæmning etableres en overfaldskant, som sikrer et vandspejl i kote 0,3 m i Lund Fjord. Afvandingsinteresserne på landbrugsarealerne øst for Vejlerne foreslås sikret gennem gravning af en ny kort skelkanal som foreslåes placeret langs østsiden af afdeling 6 (Øst for Østre Landdæmning), og som skal føres til den nuværende Lund Fjord Kanal syd for Krapdiget/Kraptårnet. Afløbet til Limfjorden sker som hidtil igennem Centralslusen, men der suppleres med en pumpestation med eget afløb til Limfjorden, som skal træde i funktion i højvandssituationer, hvor der hidtil har været tilbage løb til Lund Fjord.

Scenarie 4 er efterfølgende blevet kombineret med henholdsvis Scenarie 5 og Scenarie 6 for Glombak og Selbjerg Vejle, hvilket er beskrevet som de to kombinationsscenarier **K1** og **K2** (Tabel 13).

Samtlige scenarier vil medføre en reduceret næringsstofbelastning af Lund Fjord samt begrænse tilførslen af saltvand. Det vil medføre, at vandet bliver mere ferskt, og at vandkvaliteten på sigt forbedres (COWI 2000). Danmarks Miljøundersøgelser har foretaget en omfattende vurdering af effekterne på yngle- og trækfugle, hvor det fremhæves, at vandspejlshævningen vil påvirke de nuværende rørskovsarealer, som med tiden vil brede sig ind i landet. Samlet vurderes effekterne af forslagene at være neutrale for fuglelivet (DMU 2006, s. 7-8), idet der forventes at blive "mange positive effekter" ved en vandstandshævning.

12.3.3 Nyt 2005-scenarie for Lund Fjord og Lund Fjord Kanal

COWI (2005) har udarbejdet et nyt løsningsforslag, der omfatter en vandstandshævning i Lund Fjord til ca. kote +0,5 m, for derved at undgå tilbagestuvning af overfladevand fra Lund Fjord Kanal til Lund Fjord. Vandstandshævningen er foreslået etableret med en overfaldskant ved udløbet fra Lund Fjord med efterfølgende fiskepassabelt stryg. I modsætning til de tidligere scenarier for Lund Fjord omfatter dette scenarie hverken en ny pumpestation, en ny Østlig Skelkanal eller afledning til Selbjerg Vejle.

En konsekvens af forslaget er, at Lund Fjord ikke kan udjævne vandstanden i Lund Fjord Kanal, når denne er under kote 0,5 m. Herved får slusedriften og vandstandsforholdene i Limfjorden større betydning for vandstanden i kanalen. Det vil skabe en større dynamik i kanalen med hyppigere oversvømmelse af engene i området Øst for Østre Landdæmning. De maksimale vandstande i Lund Fjord Kanal bliver 5-10 cm højere end i dag, mens middelvandstanden bliver ca. 3 cm højere og de mindste vandstande ca. 3 cm lavere.

Det hævede vandspejl i Lund Fjord Kanal vil påvirke afvandingsforholdene langs kanalen og i oplandet øst for kanalen. Det påvirkede areal er beregnet til 165 ha. De højere maksimale vandspejle vil kunne medføre tilbageløb af næringsholdigt vand ind i Han Vejle over stemmeværket i det nuværende overløb.

Middelvandstanden i Lund Fjord bliver forøget med 38 cm fra 0,14 m til 0,52 m. Udsvingene i søens vandstand bliver næsten halveret fra de nuværende ca. 85 cm mellem maksimum og minimum til ca. 47 cm. Tilbageløbet af vand fra Lund Fjord Kanal til Lund Fjord bliver reduceret med ca. 70 % fra ca. 3,5 mio. m³/år til ca. 1,0 mio. m³/år i den modellerede to-årige periode. Dette vil reducere den samlede tilførsel af næringsstoffer til Lund Fjord med ca. 30 %.

12.4 Naturgenopretningsprojekt for Vestlige Vejler

Viborg Amt har arbejdet med en række løsningsmodeller for at forbedre vandmiljøet i de Vestlige Vejler. Amtet valgte derfor i 2005 at bede Hedeselskabet om at undersøge de anlægstekniske muligheder for at gennemføre 8 forskellige løsningsforslag og de afvandingsmæssige konsekvenser heraf. De 8 løsningsforslag omfatter følgende forslag:

- **Forslag 1**. Fjernelse af ringkanalen omkring Tømmerby Fjord (4 varianter)
- **Forslag 2**. Reparation/retablering af Ringdiget omkring Tømmerby Fjord.
- Forslag 3. Hævet vandstand i Trekanten med stem ved Vesløs Vejle Vej
- Forslag 4. Etablering af nyt og fungerende slusesystem ved Dykkerslusen
- Forslag 5. Etablering af vandindtag fra Tømmerby Å til Arup Vejle
- Forslag 6. Etablering af stem i Tømmerby Å ved Dykkerslusen
- Forslag 7. Etablering af stem ved Østerild Fjords sluse mod Limfjorden
- Forslag 8. Nedlæggelse af Tømmerby Ås forløb vest om Arup Vejle

Disse forskellige løsningsforslag kan i vidt omfang kombineres indbyrdes, hvor hver kombination udgør et muligt scenarie.

Omfanget af de enkelte løsningsforslag og deres konsekvenser er nærmere beskrevet i de følgende afsnit.

12.4.1 Fjernelse af ringkanalen omkring Tømmerby Fjord

Forslaget omfatter enten en fjernelse af den vestlige ringkanal (Tømmerby Landkanal) eller den østlige ringkanal (Tømmerby Å) omkring Tømmerby Fjord. Da begge de to ringkanaler enten kan lukkes i den opstrøms ende eller nedlægges helt, bliver der i alt 4 forskellige varianter af løsninger.

Variant 1a. Tømmerby Landkanal lukkes helt og afstrømningen fra det 6,8 km² store opland ledes direkte ind i Tømmerby Fjord, hvis opland herved øges til ca. 14,7 km². Fordelen er sparet vedligeholdelse af den 6,6 km lange kanal og det tilhørende dige ind mod Tømmerby Fjord.

Variant 1b. Tømmerby Landkanal bevares, men tilløbet i den øverste ende fra Tømmerby Å lukkes, hvilket mindst vil halvere vandføringen i landkanalen. Hele afstrømningen i Tømmerby Å ledes derefter øst om Tømmerby Fjord svarende til en forøge lse af vandføringen i vandløbet med ca. 34 %.

Variant 1c. Tømmerby Å nedlægges som hovedvandløb, og den samlede vandføring fra det ca. 29 km² store opland ledes i stedet igennem Tømmerby Landkanal vest om Tømmerby Fjord. Tilløbet i den øverste ende fra Tømmerby Å lukkes, mens resten af vandløbet kan bevares som afvandingskanal for de omgivende arealer,

Variant 1d. Begge landkanaler, Tømmerby Å og Tømmerby Landkanal, såvel som digerne omkring Tømmerby Fjord nedlægges og al afstrømningen fra oplandet ledes igennem Tømmerby Fjord.

I Variant 1a vil det højere vandspejl i Tømmerby Fjord være bestemmende for afvandingen af arealerne vest for Tømmerby Fjord, mens det i Variant 1b fortsat vil være vandspejlet i Limfjorden, der via Tømmerby Å er bestemmende for afvandingen vest for Tømmerby Fjord. Flytningen af hele oplandsafstrømningen til Tømmerby Å øst om Tømmerby Fjord ændrer kun vandspejlet i åen og dermed afvandingen af naboarealerne med få cm. Gennemførelsen af variant 1a vil samlet påvirke ca. 200 ha privatejede arealer rundt om Tømmerby Fjord med ændrede afvandingsforhold.

En gennemførelse af Variant 1c vil medføre store vandstandsstigninger i Tømmerby Landkanal. Det er besluttet ikke at belyse dette nærmere (Hedeselskabet 2005). Variant 1d vil enten medføre en sænkning af vandspejlet i Tømmerby Fjord med ca. 25 cm eller kræve et udløbsbygværk fra søen for at fastholde det nuværende vandspejl, hvilket vil forringe afvandingen af de omkringliggende arealer.

12.4.2 Reparation af Ringdiget omkring Tømmerby Fjord.

Ringdiget mellem de to ringkanaler og Tømmerby Fjord er nedslidt, især langs Tømmerby Landkanal. Det medfører, at der ved høje vandstande i Tømmerby Å og Tømmerby Landkanal løber næringsrigt vandløbs vand ind i Tømmerby Fjord.

Det er foreslået at hæve kronen på Ringdiget overalt til kote 1,00 m DNN. Der er beregnet et behov for indbygning af ca. 7.800 m³ jord, som foreslås oprenset fra vandløbene eller afgravet langs digerne. Projektet har ikke afvandingsmæssige konsekvenser for omgivelserne.

12.4.3 Hævet vandstand i Trekanten med stem ved vejen

Trekanten mellem Vesløs Vejle Vej og Aalborgvej samt området nord for Aalborgvej mellem Storeholm og Mommer op til Lilleholm afvander til en grøft med afløb til nordenden af Vesløs Vejle. Dette engområde er præget af høj forårsvandstand, men vandstanden falder meget i tørre somre.

For at begrænse vandspejlsfaldet i sommerperioden er der foreslået etableret et 1,2 m bredt stemme værk ved indløbet i rørbroen under Vesløs Vejle Vej, hvor den øverste stemme planke kan placeres i kote ca. -0,05 m. med henblik på en gennemsnitlig sommervandstand i kote -0,10 m DNN. Tiltaget vil påvirke et areal på 98,3 ha, hvoraf 2,5 ha ikke tilhører Aage V. Jensen Naturfond.

12.4.4 Etablering af nyt slusesystem ved Dykkerslusen

Der ønskes en højere vandstand i Vesløs og Arup Vejler i tørre sommerperioder. Samtidig ønskes indløbet af det mere salte vand fra Østerild Fjord til Arup Vejle forhindret.

Det er foreslået at etablere et stemme værk lige opstrøms for Dykkerslusen til sikring af den højere vandstand. Stemmeværket kan bestå af to 1,4 m bredde

stålfalse forsynet med stemmeplanker på tværs af de to gennemløbsåbninger i Dykkerslusen. Overkanten er foreslået sat i kote -1,5 m.

For at forhindre indløb af det relativt saltholdige vand fra Østerild Fjord er det foreslået at forsyne Dykkerslusen med to højvandsklapper på udløbssiden.

Beregninger af tiltagenes konsekvenser viser, at vandstanden i Arup og Vesløs Vejler vil blive 5-15 cm højere i sommermånederne og omtrent uændret i vintermånederne. Tiltagene vil samlet påvirke et 857 ha stort areal.

12.4.5 Etablering af vandindtag fra Tømmerby Å til Arup Vejle

For yderligere at sikre sommervandstanden i Arup Vejle er det foreslået at lede vand fra Tømmerby Å til Vesløs og Arup Vejler i sommerperioden. Vandet kan ledes til en eksisterende grøft i Vesløs Vejle gennem et stemmeværk i diget langs Tømmerby Å ca. 650 meter nedstrøms for Aalborgvej. Stemmeværket er foreslået etableret som et 1,0 m bredt stemmeværk af planker, der under drift kan sættes med overkant i kote 0,1 m DNN i månederne april-september, og som kan lukkes af op til kote 1,0 m i resten af året.

For at den øgede tilledning af vand skal kunne få en effekt på vandstanden i Vesløs og Arup Vejler, skal der samtidig etableres et stemmeværk ved Dykkerslusen, der kan forhindre afstrømning til Østerild Fjord. Stemmeværket etableres, som beskrevet ovenfor i afsnit 12.4.4.

Løsningen giver mulighed for at regulere tilledningen af vand til Vesløs-Arup Vejler efter behov. Ved en tilførsel af 1,44 mio. m³ vand fra Tømmerby Å i 4 sommermåneder er det beregnet, at vandspejlet i Arup Vejle kan hæves med i gennemsnit 20 cm i sommerhalvåret. Dette vil samlet påvirke vandstands- og afvandingsforholdene i et 873 ha stort område.

12.4.6 Etablering af stem i Tømmerby Å ved Dykkerslusen

For at hindre udtørring af arealerne langs Tømmerby Å i meget tørre perioder ønskes der etableret et stemmeværk i forbindelse med broen, der fører over Tømmerby Å ved Dykkerslusen. Da stemmeværket kun sjældent skal være i drift, vil der ikke være tale om generelle ændringer i områdets vandstand, hvorfor de fremtidige afvandingsforhold ikke er beskrevet i rapporten (Hedeselskabet 2005).

12.4.7 Etablering af stem ved Østerild Fjords sluse

Vandstanden i Østerild Fjord kan i tørre somre nå ned omkring kote -0,5 m DNN, hvilket også påvirker vandstanden i Vesløs og Arup Vejler. Der ønskes derfor etableret et stemmeværk i udløbet fra Østerild Fjord, som kan hæve vandstanden i fjorden i de tørre sommerperioder.

Betonkonstruktionen i Slusen ved Østerild Fjords udløb i Limfjorden er bygget i 1901 og er nu nedslidt, mens selve sluseportene er nyrenoverede. Det vurderes som hensigtsmæssigt at få udskiftet slusens afskallede frontmure og vanger

med nye betonkonstruktioner. Det foreslås, at der sammen med renoveringen af betonkonstruktionen indstøbes eller påboltes stålprofiler i vangerne på indløbssiden, hvor det kan isættes stemmeplanker.

Der er i rapporten (Hedeselskabet 2005) tilsyneladende foretaget en konsekvensberegning for to 1,8 m bredde stem med overkant i kote –0,20 m DNN. Beregningerne viser, at middelvandstanden i sommermånederne bliver hævet med 7 cm, hvilket vil påvirke et 1769 ha stort område. Rapporten anviser ikke, hvordan stemmeværket skal drives.

12.4.8 Nedlæggelse af Tømmerby Ås forløb vest om Arup Vejle

Med dette forslag ledes Tømmerby Å ikke længere som en landkanal nord om Vesløs og Arup Vejler. Tømmerby Å kan i stedet ledes igennem et nyt 1200 m langt forløb fra udløbet af vejbroen på Aalborgvej, ind igennem rørskoven i Vesløs Vejle og ud til den åbne vandflade i Arup Vejle. Alternativt kan Tømmerby Å ledes til Vesløs Vejle igennem den samme grøft 700 m nedstrøms Hovedvej A11, Aalborgvej, som er omtalt i forslag 12.4.5.

Det hidtidige forløb af Tømmerby Å langs nordsiden af Arup Vejle bevares som en afvandingsgrøft for arealerne nord for vandløbet, der får et nyt afløb til Østerild Fjord igennem den vestlige af Tvillingedæmningerne i det nuværende knæk umiddelbart vest for Rødebro. Gennemløbet i dæmningen etableres som et Ø100 cm betonrør med bundkote -0.80 m DNN. På betonrøret monteres en højvandsklap på udløbssiden og et 1,0 m bredt stemmeværk på indløbssiden.

Hele Tømmerby Å's vandføring ledes fremover fra Arup Vejle til Østerild Fjord. Dykkerslusen mister herved sin hidtidige funktion og fjernes. I stedet graves et åbent forløb på tværs af Tvillingedæmningerne. Forslaget omfatter etablering af en konstruktion i den vestlige af Tvillingedæmningerne med to rektangulære betonkanaler af hver 1,4 m bredde og 1,8 m højde med bund i kote –1,0 m og en længde på 3 m. På udløbssiden påmonteres kontraklapper til højvandsbeskyttelse, og på indløbssiden etableres to stemme værker i 1,4 m bredde. Der påregnes isat stemmebrædder op til kote -0,30 m i sommerperioden.

Forslaget indebærer, at de nederste 3,1 km af den nuværende Tømmerby Å kan nedlægges fra det nye Ø 100 cm betonrør ved Rødebro, mod syd forbi Dykkerslusen og til Arup Sluse, der også nedlægges. Det nuværende vandløb lukkes med fyld fra nedlæggelse af den ene af de langsgående dæmninger.

Imellem Sønder Arup og Tømmerby Å ligger et landbrugsområde, der i dag er afvandet af en pumpestation med afløb til Tømmerby Å. Forslaget indebærer, at dette opland fremover afvandes gennem overpumpning til Østerild Fjord.

Forslaget anviser ikke, hvordan den nuværende vejforbindelse fra Arup ad den østligste af Tvillingedæmningerne mod nord til Rødebro og videre til Østerild skal opretholdes, når Tømmerby Å føres igennem dæmningerne - eller om vejen skal nedlægges.

Forslaget med de tilhørende dimensioner af vandløb og bygværker er konsekvensberegnet for en sommermiddel- og en vintermiddelsituation. Det fremgår heraf, at vandstanden i Vesløs og Arup Vejle vil blive hævet (Hedeselskabet 2005, s. 61), men det angives ikke, hvor meget vandstanden vil stige. Det er beregnet, at et areal på 1.059 ha vil blive på virket af vandstandshævningen i og omkring Vesløs og Arup Vejler. Det anføres, at der med projektet ikke vil være "betydende forskel" i vandspejlet i Tømmerby Å opstrøms for Hovedvej A11, Aalborgvej.

Der er efterfølgende foretaget hydrodynamiske konsekvensberegninger af den nuværende sluse ved Østerild Fjords udløb under Arupdæmningen til Limfjorden, som skal værer tilstrækkelig stor til også at kunne aflede den samlede afstrømning fra Tømmerby Å-systemet i såvel normale som ekstreme situationer (Hedeselskabet 2006).

Danmarks Miljøundersøgelser har vurderet, at forslaget vil få en positiv effekt på vandkvaliteten i Vesløs og Arup Vejler, men at det vil få en negativ effekt på vandkvaliteten og antallet af fuglearter i Østerild Fjord (Clausen 2006).

12.5 De Vestlige Vejler

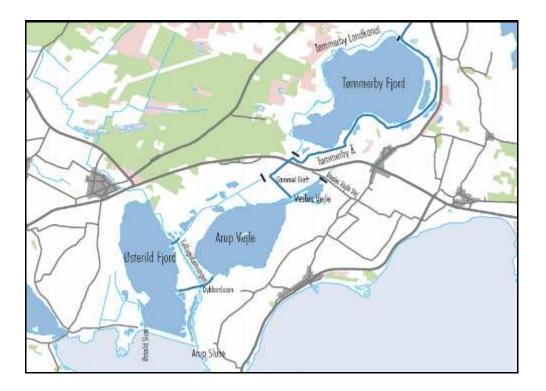
En styregruppe nedsat af Skov- og Naturstyrelsen, Viborg Amt og Nordjyllands Amt valgte ud fra projektforslagene for de Vestlige Vejler, der er beskrevet i afsnit 12.4, i sommeren 2005 at offentliggøre, at der blev arbejdet videre frem mod en gennemførelse af et scenarie med følgende løsningsforslag fra Hedeselskabet (2005):

- Forslag 1. Fjernelse af ringkanalen omkring Tømmerby Fjord
- Forslag 2. Retablering af ringdiget omkring Tømmerby Fjord.
- Forslag 3. Hævet vandstand i Trekanten med stem ved Vesløs Vejle Vej
- Forslag 8. Nedlæggelse af Tømmerby Ås forløb vest om Arup Vejle

Det fremlagte scenarie er vist på oversigtskortet i Figur 67.

Den fremlagte løsning fra Forslag 1 var en kombination af Forslag 1a og 1b, hvor he le vandføringen fra Tømmerby Å ledes ad hovedvandløbet øst om Tømmerby Fjord, mens Tømmerby Landkanal lukkes i begge ender af en jorddæmning, og den nedstrøms tillukning forsynes med et rørgennemløb med en højvandsklap. Herved skal der sikres uændrede afvandingsforhold på arealerne nordvest for Tømmerby Fjord.

I Forslag 8 er der valgt alternativet med tilledning af Tømmerby Å til Vesløs Vejle ad den eksisterende grøft fra et punkt ca. 700 m nedstrøms Aalborgvej.



Figur 67. Kort over de naturforbedrende tiltag, der i 2005 blev foreslået gennemført i de Vestlige Vejler. Illustration fra brochure udgivet af Skov- og Naturstyrelsen, Viborg Amt og Nordjyllands Amt til offentlig høringsfase i sommeren 2005.

En gennemførelse af Forslag 8 vil medføre en vandspejlshævning i Vesløs og Arup Vejler, som også vil medføre en vandspejlshævning i Trekanten. Forslag 3 vil derfor delvist kunne gennemføres ad denne vej, men stemmet ved Vesløs Vejle Vej blev anbefalet etableret under alle omstændigheder.

Efterfølgende har Danmarks Miljøundersøgelser i deres vurdering af effekterne på yngle- og trækfugle ved naturgenopretning af søerne i Vejlerne (Clausen 2006) udtrykt bekymring for en gennemførelse af Hedeselskabets Forslag 8 med en nedlæggelse af Tømmerby Ås forløb vest om Arup Vejle og i stedet lede Tømmerby Å igennem Vesløs-Arup Vejler og Østerild Fjord til en ny sluse i Arupdæmningen.

Dette vil medføre en forringet vandkvalitet og en reduktion af sigtdybden i Østerild Fjord som følge af en øget næringsstofbelastning. Fjorden vil også blive mere fersk og risikere at miste sin status som brakvandslagune og som sådan beskyttet af habitatdirektivet.

Der har samtidig været udtrykt bekymring i lodsejerkredse for konsekvenserne af projekternes gennemførelse.

Styregruppen for LIFE-projektet i Vejlerne, nedsat af Skov- og Naturstyrelsen, Viborg Amt og Nordjyllands Amt valgte derfor i 2006 sammen med Vejlernes Naturråd at gennemføre en revurdering af projektet, som beskrevet i hovedrapportens kapitel 6.2.

13 Bilag 5 - Arealfortegnelse - oversigt over delområder

