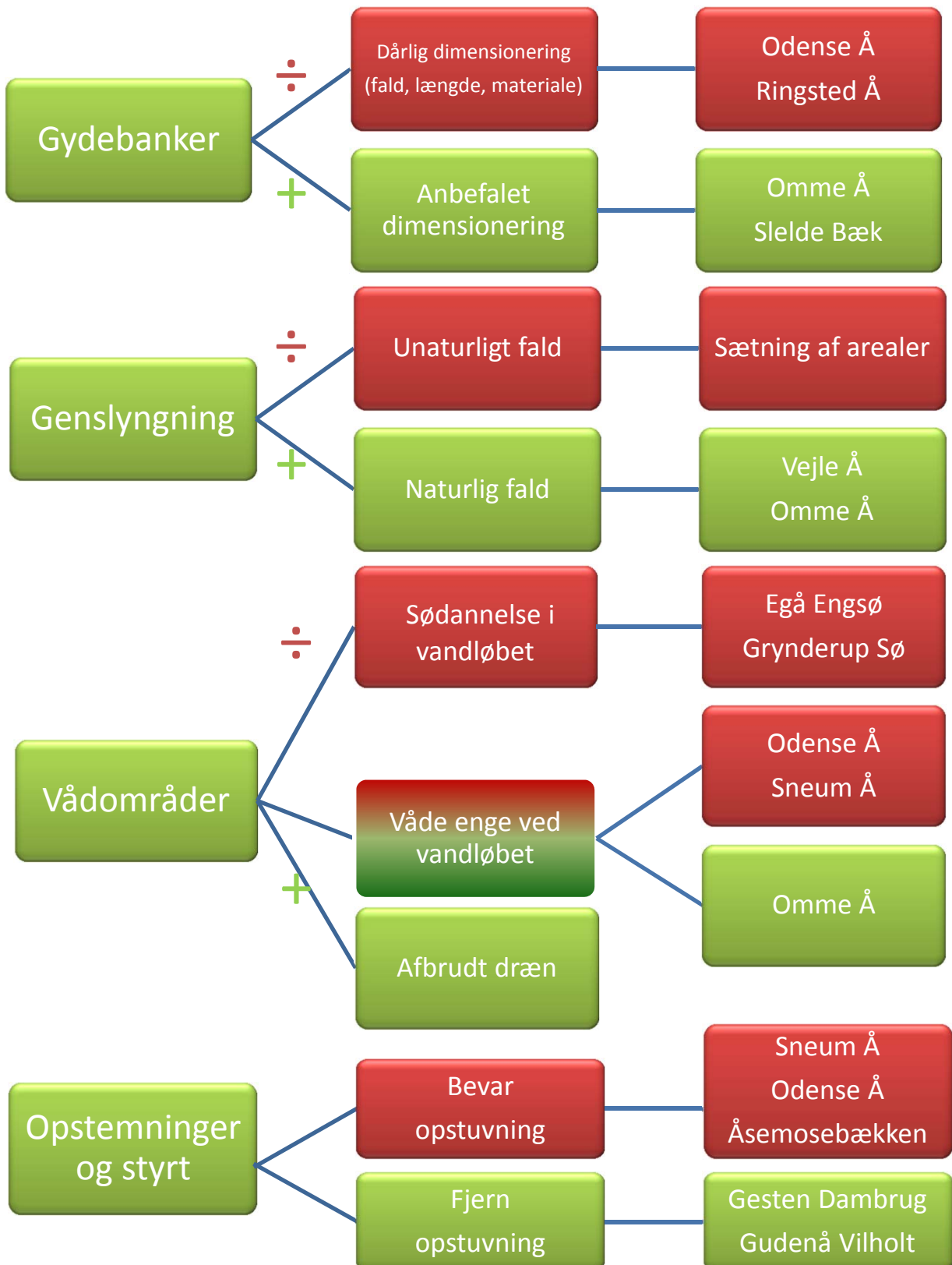


Problemstilling

Projekttype

Konkrete sager



1. Gydebanker:

Kig undervisningsmaterialet igennem og drøft følgende (I skal fremlægge jeres konklusioner på den positive måde, som I vil bruge over for kommune, konsulentfirma m.m.):

Generelt

- Hvordan finder I oplysninger om ørredbestanden på den strækning, hvor I vil udlægge gydegrus ?
- Hvad kendetegner en god gydebanke ?
(vandløbets størrelse, hældning på gydebanke, længde af gydebanke, kornstørrelse, vanddybde)
- Hvad skal der til for at sikre, at ynglen overlever efter fremkomsten fra gydebanken ?

Konkrete sager fra undervisningsmaterialet

- Hvad mener I om de projektbeskrivelser, der er nævnt i undervisningsmaterialet ? Er det uddybende og præcist nok beskrevet, hvordan man vil lave gydebankerne (kornstørrelse, hældning etc.), så man kan være sikker på, at de ikke skyller væk etc. ? Har I ændringsforslag (skal begrundes, gerne med henvisning til, hvor man kan læse mere om emnet).

2. Genslyngning

Kig undervisningsmaterialet igennem og drøft følgende (I skal fremlægge jeres konklusioner på den positive måde, som I vil bruge over for kommune, konsulentfirma m.m.):

Generelt

- Hvorfor er de fleste vandløb regulerede/rettet ud ?
- Hvad betyder det for et vandløb, at det bliver kortere (fald/hældning, vandhastighed, materialetransport , dybde i terræn etc.)
- Hvorfor har man somme tider etableret betonstyrt i vandløbene i forbindelse med en regulering ? Er det for at spærre for fiskenes vandringer ?
- Hvad vil I principielt anbefale som restaureringsprojekt i regulerede vandløb ?
- Kan man altid lægge gydebanks direkte ud i regulerede vandløb og påregne, at gydebanks virker ? Hvis nej, hvorfor ikke ?
- Kan man uden videre fjerne betonstyrt i vandløb og regne med, at det giver en bedre biologisk kvalitet i vandløbet ?
- Hvad vil I som udgangspunkt anbefale som restaureringsprojekt, hvis man ikke kan fjerne betonstyrt ?
- Forklar begrebet "sætning" af ånære arealer, og hvad det betyder for et evt. genslyngningsprojekt (kan man altid regne med, at man "bare" kan lægge regulerede vandløb tilbage i det gamle løb ?).
- Forklar, hvordan man kan tænke genslyngning og genetablering af gydestryg for fisk ind i de kommende års mange vådområdeprojekter.

Konkrete sager fra undervisningsmaterialet

- Hvad mener I om de beskrivelser, der er nævnt i undervisningsmaterialet ? Er projekterne beskrevet godt nok , herunder hvorfor man evt. ikke vælger de løsninger, I finder bedst. Har I ændringsforslag ?
(skal begrundes, gerne med henvisning til, hvor man kan læse mere om emnet).

Kort sagt - Hvad vil I anbefale kommunen, og hvorfor ?

3. Vådområder

Kig undervisningsmaterialet igennem og drøft følgende (I skal fremlægge jeres konklusioner på den positive måde, som I vil bruge over for kommune, konsulentfirma m.m.):

Generelt

- Hvorfor skal der laves mange vådområder i de kommende år ?
- Nævn forskellige typer af vådområder, og hvor de typisk etableres (typer, små eller store vandløb, øverst eller nederst i vandsystemet etc.)
- Hvilke(n) type[®] vådområdeprojekt kan påvirke fiskebestandene i et vandsystem positivt , dvs. bedst muligt genskabe de naturlige forhold, der har været engang ?
- Hvordan kan vådområdeprojekter påvirke fiskebestandene i et vandsystem negativt ? Nævn mindst 5 faktorer.
- Opstil en prioriteret rækkefølge for de forskellige typer af vådområder

Konkrete sager fra undervisningsmaterialet

- Hvad mener I om de beskrivelser, der er nævnt i undervisningsmaterialet ? Er projekterne beskrevet godt nok , herunder hvorfor man evt. ikke vælger de løsninger, I finder bedst. Har I ændringsforslag ?
(skal begrundes, gerne med henvisning til, hvor man kan læse mere om emnet).

Kort sagt - Hvad vil I anbefale kommunen, og hvorfor ?

4. Opstemninger og styrt

Kig undervisningsmaterialet igennem og drøft følgende
(I skal fremlægge jeres konklusioner på den positive måde,
som I vil bruge over for kommune, konsulentfirma m.m.):

Generelt

- Hvorfor ligger opstemninger og styrt der, hvor de ligger ?
- Hvad betyder vandløbets fald for det naturlige liv i vandløbet ?
- Hvordan kan opstemninger/opstuvninger påvirke et vandløb og dets fiskebestande negativt ? Nævn nogle vigtige forhold for opstrøms og nedstrøms passage samt vandløbets biologiske kvalitet (f.eks. mulighed for gydning og opvækst af fisk, levesteder for smådyr etc.)
- Hvad bør man som udgangspunkt gøre, hvis man skal gennemføre miljøtiltag (vandløbsrestaurering) ved opstemninger? Nævn nogle nøgleparametre i prioriteret rækkefølge (passageløsning, hældning på stryg, vandfordeling, pasningsbehov, langtidseffekt etc.)
- Hvad er § 3 områder ? Og kan man søge om dispensation til at gennemføre et projekt i § 3 område ?

Konkrete sager fra undervisningsmaterialet

- Hvad mener I om de beskrivelser, der er nævnt i undervisningsmaterialet ? Er projekterne beskrevet godt nok , herunder hvorfor man evt. ikke vælger de løsninger, I finder bedst. Har I ændringsforslag ?
(skal begrundes, gerne med henvisning til, hvor man kan læse mere om emnet).

Kort sagt - Hvad vil I anbefale kommunen, og hvorfor ?

Vejle Å

Genslyngning fra Tørskind til Vork

REGULERINGSPROJEKT

<i>Vejle Kommune Team Natur- og Vandprojekter Natur- og Miljøforvaltningen 7100 Vejle</i>	DATO	11. juni 2010	INI	LICBI
	J.NR.	01.05.12-P20-3-08	KS	BOLEV
	HENV.		REV.	Ver. 1

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Baggrund.....	4
1.1	FORUNDERSØGELSER	4
1.2	LOVGIVNING.....	5
2	Nuværende forhold	5
3	Projektforslag	7
3.1	FORLÆGNING AF VEJLE Å	7
3.2	KONTROL AF SANDTRANSPORT I VANDLØBET UNDER OG EFTER ANLÆG	8
3.3	ÆNDRING AF DRÆN- OG AFLØBSFORHOLD	8
3.4	FREMTIDIG VEDLIGEHOLDELSE	8
4	Konsekvensvurdering	9
4.1	VANDSPEJLSFORHOLD I VEJLE Å	9
4.2	FREMTIDIG AFVANDING OG GRÆSNING.....	10
4.3	KONTROL OG STYRING AF FREMTIDIG VEDLIGEHOLDELSE.....	10
5	Anlægsoverslag.....	12
6	Tidsplan.....	12
7	Lodsejerfortegnelse	13

BILAGSFORTEGNELSE

MÅL

Bilag 1	Oversigtskort, projekterede tiltag.....	1:6.000
Bilag 2	Oversigtskort, bundkoter.....	1:6.000
Bilag 3	Oversigtskort, vandspejlskoter (før og efter).....	1:6.000
Bilag 4	Udvalgte tværprofiler, Vejle Å.....	1:40
Bilag 5	Konsekvenskort, sommersituation.....	1:6.000
Bilag 6	Lodsejerkort.....	1:6.000
Bilag 7	Uddrag af vejledning om grødeskæring – By og Landskabsstyrelsen	

FIGURFORTEGNELSE

<i>Figur 2.1 Reglativdimensioner for Vejle Å på strækningen st. 14.409 – 16.709.....</i>	<i>6</i>
<i>Figur 2.2 Vandføring Vejle Å.....</i>	<i>6</i>
<i>Figur 3.1 Projekterede dimensioner for Vejle Å.....</i>	<i>7</i>
<i>Figur 4.1 Skematisk oversigt - styring af vandløbets vedligeholdelse nu og fremover</i>	<i>10</i>
<i>Figur 4.2 Forudsat maksimalvandspejl ved sommervandføring</i>	<i>11</i>
<i>Figur 6.1 Tidsplan.....</i>	<i>12</i>
<i>Figur 7.1 Lodsejeroversigt.....</i>	<i>13</i>

1 Baggrund

Hvorfor genslynge Vejle Å?

Formålet med projektet er:

- at forbedre de fysiske og biologiske forhold i Vejle Å
- at sikre og forbedre sammenhængen mellem åen og ådalen hydrologisk og naturmæssigt
- at fjerne næringsstoffer fra åvandet
- at sikre græsningsmulighederne på eng- og overdrevsarealer
- at forbedre naturforholdene i ådalen
- at øge de rekreative muligheder i området herunder synliggøre de kulturhistoriske elementer

Projektet indgår som en del af det samlede Vejle Ådal-projekt og indgår i en synergi med de øvrige projekter i ådalen.

Vejle Ådal er et naturmæssigt og landskabeligt varieret område. Fra Tørskind til Vork løber Vejle Å i et udrettet dybt profil med op til ca. 2 m høje brinker. Flere steder har deponering af opgravet materiale fra åen samt sætninger på engarealerne bevirket, at området langs med åen er blevet højere end den omliggende ådal. Dette betyder bl.a. at flere enge er ret våde og uden mulighed for naturlig overfladeafstrømning til åen. Ved at lægge vandløbet i et slynget forløb i en naturlig dybde og med et forløb gennem de laveste steder i ådalen skabes der en naturlig hydrologisk balance i ådalen. Udlægning af gydegrus vil øge levesteder for fisk, smådyr og planter i åen. Samlet set skabes der en større artsrigdom i både vandløb og enge i området.

1.1 Forundersøgelser

Der er lavet detaljerede opmålinger og beregninger på strækningen fra Tørskind Bro til Vork. De biologiske forhold i projektområdet er undersøgt og registreret. Øvrige tekniske forhold er undersøgt og behandlet i projekteringen. Endvidere har Vejle Museum været inddraget i forhold til sikring af de kulturhistoriske interesser i området.

Projektforslaget har været drøftet med alle lodsejere på strækningen, og er blevet positivt modtaget af alle lodsejere.

Tiltag

- ⇒ Forlægning af Vejle Å (genslyngning)
- ⇒ Udlægning af gydegrus
- ⇒ Ændring af vedligeholdelsespraksis på de pågældende vandløbsstrækninger.

Projektets gennemførelse forudsætter, at der inden anlægsarbejdets påbegyndelse er indgået individuelle aftaler med hver enkelt lodsejer om projektets gennemførelse, jordfordeling mm.

1.2 Lovgivning

Nærværende reguleringsprojekt er opbygget i henhold til kapitel 5, §12 i Bekendtgørelse om vandløbsregulering mv., herunder om restaurering af vandløb (BEK nr. 1436 af 11. december 2007). Projektet fremlægges for vandløbsmyndigheden (Vejle Kommune), hvis afgørelse kan påklages til Miljøstyrelsen.

Berørte lodsejere, foreninger og myndigheder orienteres om fremlæggelsen. Der er afholdt møde på Naturskolen Søballegård for berørte lodsejere, samt individuelle møder med de berørte lodsejere.

2 Nuværende forhold

Vandløbets beliggenhed og stationering

Vandløbenes nuværende beliggenhed fremgår af oversigtskortet i bilag 1, samt af tabellen i fig. 2.1. Reguleringen påbegyndes umiddelbart nedstrøms Tørskind Bro i st. 14.409 og afsluttes i st. 17.259.

Vandløbets tilstand

Vejle Å løber igennem området over en strækning på ca. 2,3 km. Vandløbet er B2 målsat på hele strækningen, dvs. egnet som levested for ørreder og andre laksefisk. Indenfor projektområdet findes enkelte mindre tilløb. Heraf er et enkelt tilløb målsat som særligt værdifuldt vandløb (A). Vejle Å samt en stor del af tilløbene hertil er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 om beskyttelse af særlige naturtyper.

På projektstrækningen falder åen ca. 2,5 m, hvilket giver et gennemsnitligt fald på ca. 1,1 ‰. Gennem tiden er åen blevet uddybet og bunden ligger flere steder op til ca. 75 cm under den regulativmæssige bund. Materialer fra oprensning og vedligeholdelse af åen er blevet lagt langs med åen, hvilket har bevirket et meget dybt vandløbsprofil. Samtidig har dræning af de omkringliggende enge betydet, at engene har sat sig. Dette, sammen med tidligere tiders opgravning af sand, bevirker at de helt ånære arealer flere steder fremstår som voldtignende forhøjninger i landskabet på begge sider af åen.

Nuværende regulativdimensioner

Vejle Å afvander til Vejle Fjord og dermed Lillebælt. Vejle Å's nuværende regulativmæssige dimensioner på den aktuelle strækning fremgår af nedenstående skema.

Station m	Bundkote m DVR90	Fald ‰	Bundbredde m	Anlæg	Bemærkning
14.409			8	1	Tørskind Bro
14.528	13,43				
14.804	13,28	X			
15.080	13,06				
15.322	12,86	0,8			
15.520	12,7				Grødebro
15.525	12,7	X	X	X	
15.527	12,36	X			
15.731	12,26	0,5			
15.857	12,2	X			
15.857	11,75	X			Styrt Styrt
16.037	11,66				
16.336	11,52	0,5	8	2	
16.635	11,38	X			
		2,1			
17.259	10,93	X			

Figur 2.1 Regulativdimensioner for Vejle Å på strækningen st. 14.409 – 17.259.

I det gældende regulativ for Vejle Å gælder, at grødeskæringen udføres med 3 ugers interval i tiden ultimo juni til ultimo september.

Vandføring

Åens vandføringer ser således ud:

Stationering eksist.[m]	14.409	15.080	15.828	16.709
Median max [m ³ /s]	6,812	7,057	7,374	7,714
Median min [m ³ /s]	1,910	1,912	1,914	1,915
Vinter middel [m ³ /s]	3,173	3,202	3,238	3,277
Sommer middel [m ³ /s]	2,315	2,319	2,322	2,325

Figur 2.2 Vandføring Vejle Å

Vandføring er beregnet ud fra døgnmiddelvandføringsdata for Vejle Å 1976-1992.

Kilde: Danmarks Miljøportal, Miljøcenter Ribe.

Vinter er oktober, november, december, januar, februar, marts og april.

Sommer er maj, juni, juli, august og september.

3 Projektforslag

3.1 Forlægning af Vejle Å

Som tidligere beskrevet har projektet til formål at genskabe et mere varieret og naturligt forløb af åen. Dette opnås primært ved genslyngning og hævnning af bunden i Vejle Å på udvalgte strækninger.

Ved genslyngningen af Vejle Å hæves vandløbsbunden, samtidig med at vandløbsprofilen udvides 2 meter i bundbredden. På denne måde opretholdes en vandstand i ådalen, der fortsat muliggør græsning i stort omfang. Ved udgravningen til det fremtidige vandløb tilstræbes det, at vandløbsprofilen varieres mest muligt. De fremtidige dimensioner og bundkoter fremgår af nedenstående tabel.

Nuværende Station m	Relativ Station m	Bundkote m DVR 90	Bundbredde m	Fald ‰	Anlæg	Bemærkning
14.409	0		X 8	X	X 1,0	Tørskind Bro
14.560	170	13,35	X 10		X 2,0	
14.668	320	13,22	X 8	0,85	X 1	
14.857	510	13,06	X		X	
15.040	700	12,94		X 1,0		
15.388	1.100	12,53		X 0,80	2	
	1.650	12,12	10	X 1,1		
	1.750	12,04		X 1,15		
16.695	2.850	10,78	X	X	X	

Figur 3.1 Projekterede dimensioner for Vejle Å

På strækningen fra st. 14.409 m (nuværende st.) til st. 14.560 m samt st. 14.668 m til st. 14.857 m foretages ingen genslyngning. Her hæves bunden ved udlægning af gydegrus i det eksisterende profil. Der etableres 6-8 gydebanker på strækningen. Gydegruset udlægges i hele vandløbs bredde i banker af ca. 20-40 meters længde. Minimumtykkelsen vil være 30 cm.

De nye slyng etableres i de laveste områder i ådalen. De angivne dimensioner skal betegnes som retningsgivende, og mindre tilretninger under anlægsarbejdet vil blive udført. Anlæggene varieres og tilpasses efter forholdene. Indersvingene søges etableret med flade anlæg indpasset i terrænet.

Det nuværende forløb fyldes op med det opgravede jord fra de nye slyng. I alt skal ca. 24.500 m³ flyttes. Overslagsmæssigt vil de opgravede mængder passe med de nødvendige mængder til opfyldning af det gamle profil.

Tværprofilerne, bilag 4, viser det fremtidige vandløbsprofil på tre udvalgte steder, heraf et af de steder, hvor der udlægges gydegrus.

Oversigtskortet, bilag 2, viser den projekterede vandløbsbund, mens oversigtskortet bilag 3 viser vandspejlet i en sommermiddelsituation i forhold til samme situation inden projektets gennemførelse. Alle tiltagene fremgår af oversigtskortet, bilag 1.

3.2 Kontrol af sandtransport i vandløbet under og efter anlæg

Der vil altid forekomme en forhøjet transport af sand og andet sediment i vandløb under og lige efter etablering af større vandløbsarbejder. Under anlægsarbejderne vil det løbende blive vurderet, hvordan sedimenttransporten kan holdes på et minimum.

I forbindelse med gravning af det nye forløb i Vejle Å fra Tørskind til Vork etableres der ikke egentlige sandfang.

En væsentlig indsats til at begrænse sandvandringen som følge af anlægsarbejdet bliver, at bunden i de nye forløb kommer til at ligge højere end den nuværende bund.

Herved vil de stræk af åen, som ikke berøres og hvor bunden ligger dybere, kunne virke til opsamling af vandrende sand. Sandtransporten søges desuden begrænset ved populært sagt "at gøre plads til sand" i de dele af åen, hvor sandet naturligt vil aflejre sig. Det vil først og fremmest ske ved i en del af de nye sving at afgrave et større volumen i indersiden af svingene end nødvendigt i forhold til vandføringen. Herved skabes der plads til, at der kan aflejres sand i indersvingene.

Det vurderes at ovennævnte tiltag vil sikre, at der ikke sker materialetransport til nedstrøms liggende strækninger af Vejle Å.

3.3 Ændring af dræn- og afløbsforhold

Flere steder kræver genslyngningen at grøfter og dræn forlænges. Så vidt muligt udføres dette som åbne grøfter. Enkelte steder sløjfes dræntilløb efter aftale med lodsejeren.

Hvor grøfter og dræntilløb overskæres af det nye forløb, sløjfes de døde strækninger og grøfter fyldes med opgravet materiale fra de nye slyng.

3.4 Fremtidig vedligeholdelse

Ifølge "Vejledning om grødeskæring i vandløb, By- og Landskabsstyrelsen 2008" skal vedligeholdelsen begrænses mest muligt (Se bilag 7). Behovet for afvanding skal tilgodeses i et omfang, så driften på de ånære arealer kan gennemføres. Samtidig må den udførte vedligeholdelse ikke hindre at vandplanens miljømål for vandløbet kan nås.

På den aktuelle strækning vil Vejle Kommune fremover gennemføre en reduceret vedligeholdelse i forhold til i dag. Vedligeholdelsen skal understøtte en række natur- og miljømål:

- Understøtte miljømålet for vandløbet og fremme en naturlig vandløbsudvikling i åbent landskab.
- Sikre afgræsning eller høslæt på engene i sommerperioden.
- Optimere gydepladser til havørred, samt sikre levesteder for fiskeyngel.

Den fremtidige vedligeholdelse foretages efter følgende principper:

- Vandløbet vedligeholdes ikke efter faste terminer, men efter aktuelt behov.
- Der skæres maksimalt to gange årligt. De to skæringer tilrettelægges i samråd med et lodsejerudvalg og skal foregå i perioden fra 1. juli til 15. september.
- Der skæres grøde med grødeskæringsbåde. Der skæres tæt ved bunden i vandløbets naturlige strømrrender. Der skæres i flere render bredt på strygene og snævert i svingene.
- Ved gydebanker skæres grøden i flere strømrrender og i fuld bredde for at sikre lav vanddybde og optimal overlevelse af spæd fiskeyngel.
- Spærringer i form af grene og væltede træer fjernes, således at de ikke er til gene for vandets frie løb.
- Sandoptagning og kantaftretning foretages kun, hvis vandføringsevnen er forringet betydeligt.

Hegning langs åen er ikke et krav, medmindre de græssende dyr ødelægger brinkerne.

Gydepladserne for bl.a. havørred søges sikret ved at plante træer langs de stryg, hvor fiskene gyder. Plantningen skal afstemmes med de landskabelige interesser og sker efter aftale med lodsejer.

Ændringer i bredejerforhold

Den skånsomme vedligeholdelse kan medføre, at vandløbet med tiden vil ændre sit forløb i ådalen. Bredejere skal kunne tåle sådanne ændringer.

Der vil således kun blive lavet brinksikring på særligt udsatte steder (f.eks. høje og stejle brinker) efter aftale med lodsejer.

4 Konsekvensvurdering

4.1 Vandspejlsforhold i Vejle Å

Med henblik på vurdering af projektets konsekvenser for vandstandsforholdene i Vejle Å, er der udført vandspejlsberegninger for dels de nuværende og regulativmæssige forhold dels ved de projekterede vandløb. Vandspejlsberegningerne er foretaget ved sommermiddel- og vintermiddelfastrømning.

Sammenligningen af vandspejl for sommermiddel for nuværende forhold og projekterede forhold er vist på oversigtskortet, bilag 3. Projektet bevirker en opstuvning ved Tørskind Bro på ca. 25 cm. Ved Peter Almind's Bro ca. 1.100 m opstrøms Tørskind Bro er opstuvningen ca. 4 cm. Opstuvningen vurderes ikke at have betydning for anvendelsen af det omgivende terræn.

4.2 Fremtidig afvanding og græsning

På baggrund af beregningen af vandstanden i Vejle Å er afvandingsniveauerne for de omliggende arealer optegnet for våd eng og tør eng. Ved grænsen for den tørre eng op-
hører påvirkningen fra de tiltag, der foreslås gennemført.

Ved projektgennemførelsen inddeles påvirkning af arealerne efter følgende kategorier:

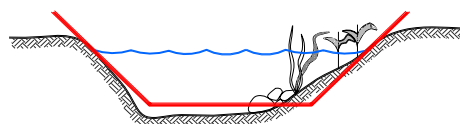
- ➔ Våd eng: Terræn 0-50 cm over fremtidig grundvandsstand
- ➔ Tør eng: Terræn 50-100 cm over fremtidig grundvandsstand

Der ønskes fortsat mulighed for at afgræsse områderne.

I vinterperioden vil der til tider kunne forekomme oversvømmelser langs Vejle Å, som det allerede sker det i dag.

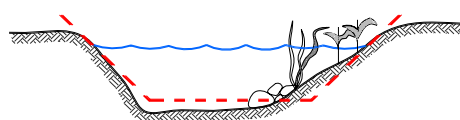
4.3 Kontrol og styring af fremtidig vedligeholdelse

Vedligeholdelsen af vandløbet skal ske på baggrund af vandløbets dynamiske skikkelse således, at vandføringsevnen svarende til den geometriske skikkelse ikke forringes. Vandløbets vedligeholdelse skal ske med henblik på at sikre den projekterede afvandingsevne i græsningsperioden maj-september. Udenfor grødeperioden opstilles der ikke krav til vandløbets vandføringsevne indenfor projektområdet.



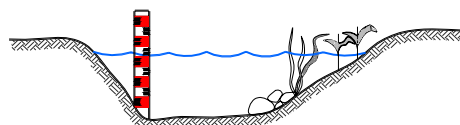
Den tidligere styring:

Fast skikkelse. 5 årlige grøde skæringer



Den fremtidige styring, vinter:

Dynamisk skikkelse.



Den fremtidige styring, sommer:

Vandstand styrende fra maj til september.

2 årlige skæringer i perioden juli - september

Figur 4.1 Skematisk oversigt - styring af vandløbets vedligeholdelse nu og fremover

Der er typisk to grundlæggende måder at sikre en tilstrækkelig vandføring i danske vandløb, nemlig opgravning af sandaflejringer og skæring af grøde.

På den aktuelle strækning vurderes, at grødeskæring vil være den eneste sædvanlige form for vedligeholdelse.

Den fremtidige styring og kontrol vil foregå på to måder. Behov for oprensning af sandaflejringer vurderes i den grødefri periode om vinteren. Behov for grødeskæring vurderes i forhold til vandstand i perioden maj – september.

I det nuværende regulativ sikres afvandingen ved at skære grøde 5 gange årligt på strækningen. Endvidere kan der foretages oprensning af sandaflejringer, hvis der er behov. 5 årlige grødeskæringer er ikke gavnlige for livet i åen. Hyppig grødeskæring fremmer bl.a. den hurtigtvoksende vandplante pindsvineknop (også kaldet Flæg), som i monokultur ikke er egnet til skjul for fisk eller levested for åens smådyr. Pindsvineknoppen vokser på bekostning af vandplanterne vandranunkel, vandstjerne og vandaks, som er meget mere værdifulde som skjul og levested for fisk og smådyr.

Fremover lægges op til at der skæres grøde maksimalt to gange årligt, for at forstyrre vandløbets dyre- og planteliv så lidt som muligt. Formålet med grødeskæringen er at sikre, at de omkringliggende enge kan afgræsses. En grødeskæring, som er fastlagt efter faste terminer er ikke hensigtsmæssig i forhold til de aktuelle afvandingsbehov, som varierer fra år til år. Derfor foreslås at etablere et udvalg bestående af repræsentanter for lodsejere og for Vejle Kommunes Natur- og Miljøforvaltning. Dette udvalg beslutter, hvornår der skal skæres grøde indenfor perioden 1. juli – 15. september.

Til vurdering af om vandløbet har en acceptabel vandføringsevne og sommervandstand opsættes 2 skalapæle på strækningen. Vandspejlet ved skalapælene kontrolleres mindst 3 gange i perioden maj-september. Er vandspejlet i en længere periode (2 uger) højere end det forudsatte maksimale vandspejl i sommerperioden, skal vandløbet efteres med henblik på sænkning af vandspejlet ved grødeskæring. Såfremt vandspejlet ikke kan sænkes på baggrund af grødeslåning, kan oprensning af vandløbet blive aktuelt. I så fald skal bredejere tåle de fornødne vedligeholdelsesarbejder.

I perioder med ekstreme, store nedbørsmængder kan det over en kortere periode accepteres, at vandspejlet ligger over det forudsatte maksimale vandspejl.

Skalapælene placeres med nulpunktet i den projekterede vandløbsbund. Det regulativmæssige vandspejl fastlægges, som sommermiddelvandstanden ved manningstal 10. På baggrund af dette fås følgende aflæsninger ved de 2 skalapæle, idet de angivne kort refererer til DVR 90.

Nr.	Stationering projekt m	Skalanulpunkt m DVR 90	Forudsat maksimal vandspejlskote m DVR 90
1	10	13,49	14,36
2	1.700	12,07	12,84

Figur 4.2 Forudsat maksimalvandspejl ved sommervandføring

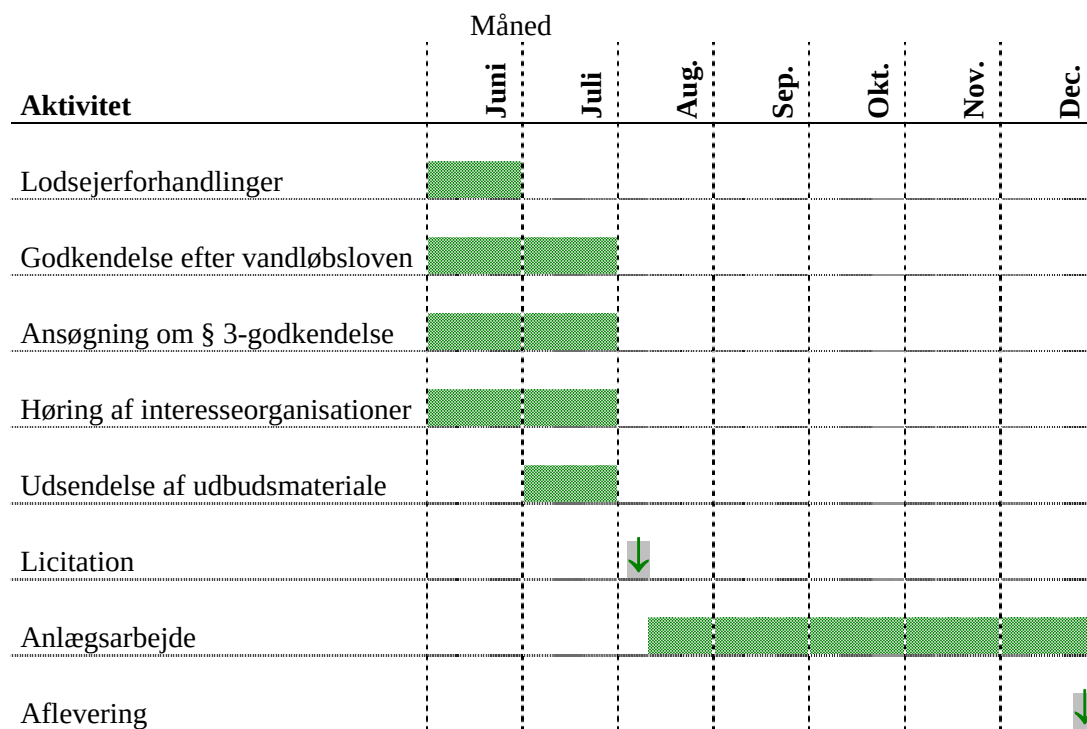
5 Anlægsoverslag

I forbindelse med detailprojekteringen er der udarbejdet et overslag over de samlede anlægsomkostninger ved projektets gennemførelse. Anlægsoverslaget udgør 2.000.000 kr. excl. moms under forudsætning af udførelse fortrinsvis sker i den tørre anlægsperiode fra august til og med oktober. Udgifterne afholdes af Vejle Kommune.

Ovennævnte overslag omfatter ikke udgifter til erstatninger, afsætning, anlægstilsyn eller matrikulær berigtigelse.

6 Tidsplan

Nedenstående findes en foreløbig tidsplan for projektets gennemførelse i 2010:



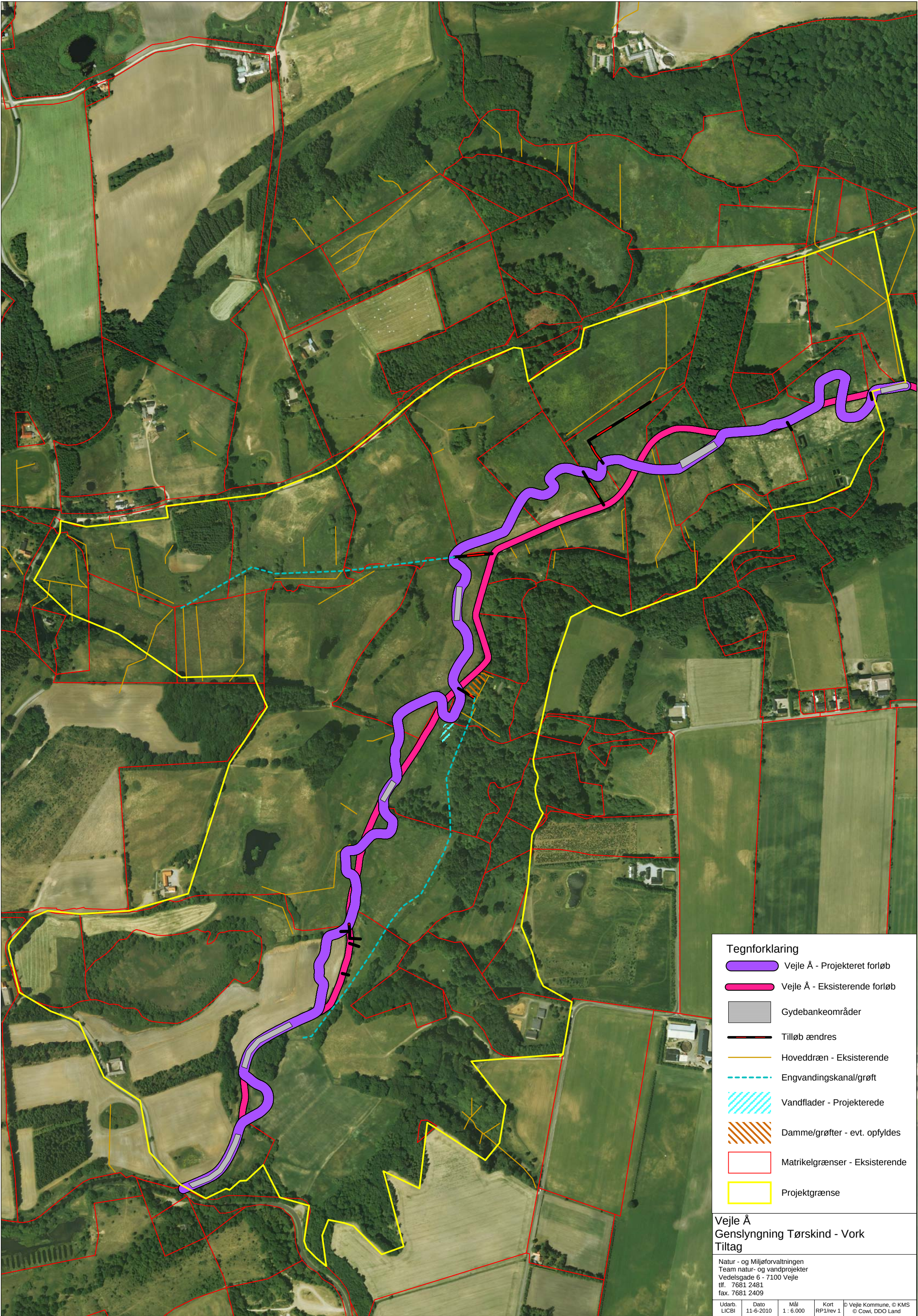
Figur 6.1 Tidsplan

7 Lodsejerfortegnelse

Nedenstående fortegnelse omfatter de lodsejere, som vil blive berørt af projektet og dermed skal inddrages i sagens behandling.

Nr.	Matrikel	Ejerlav	Ejer	Adresse
1	9f	Vork By, Egtved	Anja Plougmann	Vorkvej 47, 6040 Egtved
2	39, 52	Søgård, Nørup	Bjarke Poulsen	Ladegårdsvej 14, 7182 Bredsten
3	23a	Søgård, Nørup	Claus Lomholt Jensen	Lindeparken 1, Nørup, 7182 Bredsten
4	1f	Tørskind By, Bredsten	Ditte Maria Pedersen	Tørskindvej 90, 7183 Randbøl
5	10a, 16f, 17e 23d	Vork By, Egtved Søgård, Nørup	Esben Beck Møller	Vorkvej 53, 6040 Egtved
6	7k	Vork By, Egtved	Flemming Kruse Skov	Vorkvej 75, 6040 Egtved
7	5, 4a, 4f	Tørskind By, Bredsten	Gorm Sverre Christensen	Vestergårdsvej 7, Limskov, 7183 Randbøl
8	3o, 9e	Vork By, Egtved	Gunnar Ladefoged Rasmussen	Oustrupvej 52, 6040 Egtved
9	12b, 12g	Vork By, Egtved	Ib Pabst	Vork Skolevej 2, 6040 Egtved
10	5l, 5r, 9d	Vork By, Egtved	Jens Christian Dahl	Bøgvadvej 42, 6040 Egtved
11	12d	Vork By, Egtved	Jens Ebbe Nielsen	Vorkvej 34, 6040 Egtved
12	1o	Tørskind By, Bredsten	Kaj Flemming Winther Hansen	Tørskindvej 94, 7183 Randbøl
13	10f, 10g	Vork By, Egtved	Mogens Simonsen	Vork Skolevej 10, 6040 Egtved
14	23b, 23c, 23f, 24d, 25a, 25b, 25d, 38b	Søgård, Nørup	Morten Tving	Søgårdvej 9, 7182 Bredsten
15	24a, 50	Søgård, Nørup	Paul Møller	Tørskindvej 58, 7183 Randbøl
16	16e	Vork By, Egtved	Per Meisner	Vorkvej 111, 7100 Vejle
17	1k 2o, 2p, 3f, 4m	Tørskind By, Bredsten Lihmskov By, Nørup	Robert Byrner	Tørskindvej 85, 7183 Randbøl
18	3a 6e	Tørskind By, Bredsten Lihmskov By, Nørup	Skovstyrelsen	Førstballevej 2, 7183 Randbøl
19	22 1i 7e	Søgård, Nørup Tørskind By, Bredsten Lihmskov By, Nørup	Tove Hansen	Tørskindvej 81, 7183 Randbøl
20	10m, 12e	Vork By, Egtved	TRE-FOR VAND A/S	Kokbjergvej 30, 6000 Kolding

Figur 7.1 Lodsejeroversigt



Tegnforklaring

-  Vejle Å - Projekteret forløb
-  Vejle Å - Eksisterende forløb
-  Gydebankeområder
-  Tilløb ændres
-  Hoveddræn - Eksisterende
-  Engvandingskanal/grøft
-  Vandflader - Projekterede
-  Damme/grøfter - evt. opfyldes
-  Matrikelgrænser - Eksisterende
-  Projektgrænse

Vejle Å
Genslyngning Tørskind - Vork
Tiltag

Natur - og Miljøforvaltningen
Team natur- og vandprojekter
Vedelsgade 6 - 7100 Vejle
tlf. 7681 2481
fax. 7681 2409

Udarb. LICBI	Dato 11-6-2010	Mål 1 : 6.000	Kort RP1/rev 1	© Vejle Kommune, © KMS © Cowi, DDO Land
-----------------	-------------------	------------------	-------------------	--

Tegnforklaring

Vandspejl - projekteret

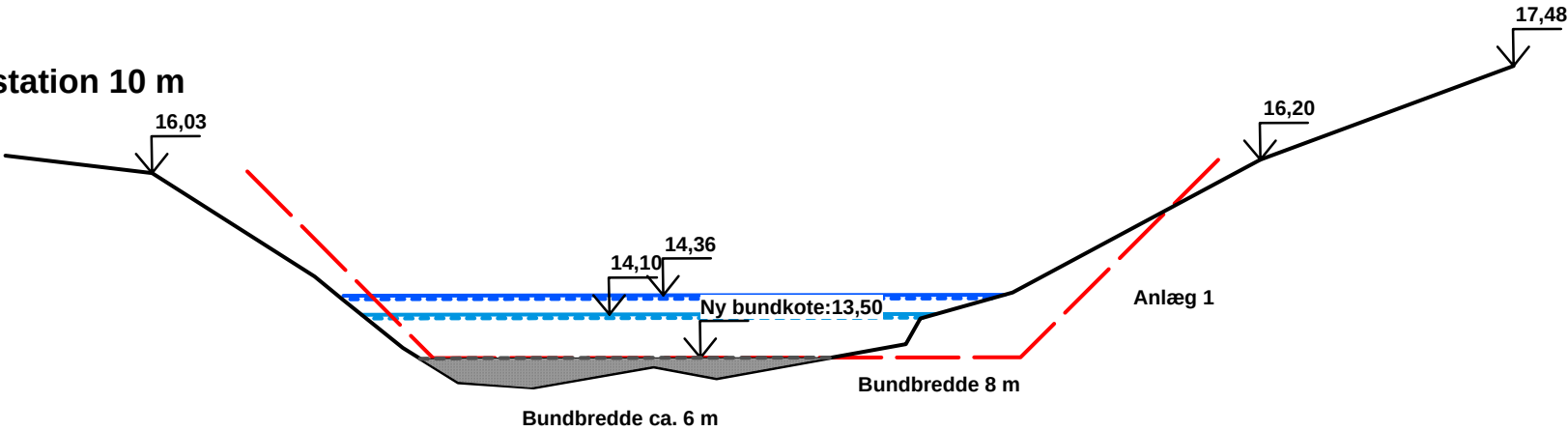
Vandspejl - eksisterende profil

Regulativ

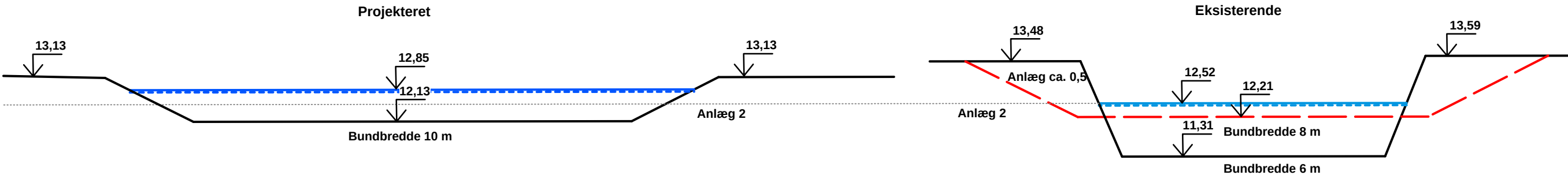
Gydegrus

Profil

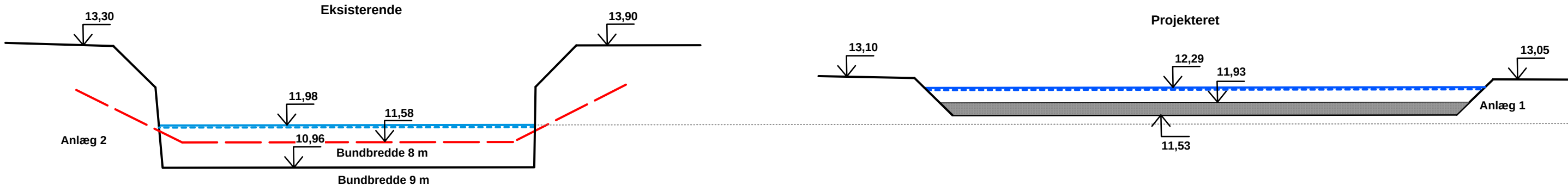
Relativ station 10 m



Relativ station 1.700 m



Relativ station 2.200 m



Før projektet – landbrugsjord

Egådalen mellem Lystrupvej og Grenåbanen har i mange år været intensivt dyrket landbrugsjord som en del af Vejlbjy-Egå Enges Landvindingslag. Det var tidligere et lavt og sumpet område med enge og moser, der blev brugt til afgræsning, høstet og tørveskær. Området havde dengang et rigt plante- og dyreliv, som forsvandt med afvandningen i 1950'erne.

Området blev afvandt, så det kunne opdyrkes og bruges til landbrugsjord. Der blev bygget diger langs Egåen og pumpestationer, der pumper vandet fra grøfter og dræn op i Egå og videre ud i Århus Bugt. Siden afvandningen har området ”sat sig”, dvs. at tørvejorden er rådnet væk. Derfor ligger terrænet mange steder 1 til 1½ m lavere end før afvandningen.

Efter projektet - sø og enge

Når projektet er færdigt, bliver området forvandlet til en 100 ha lavvandet engsø omgivet af 60 ha mere eller mindre våde enge. Søen bliver større om vinteren end om sommeren, da der er mest vand i Egå om vinteren. Vanddybden bliver op til 1½ m. Søens bredder og engene bliver afgræsset, så de ikke gror til.

Der vil hurtigt indfinde sig et meget anderledes plante- og dyreliv i området. Planter, der vokser i enge og vådområder, vil brede sig i området, og paddler, fisk og mange forskellige fugle vil indfinde sig. Odderen findes allerede i området, og den vil få meget bedre livsbetingelser.

Plante- og dyrelivet kommer til at ligne det, der har indfundet sig ved den genskabte Årslev Engsø vest for Brabrand Sø ved Århus.

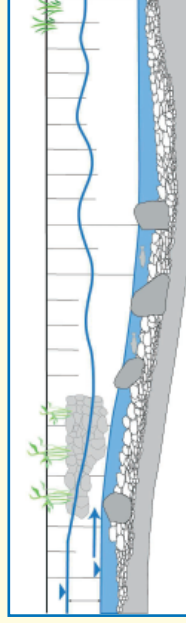


Brasen



Projektet

Naturområdet består af en lavvandet engsø omgivet af enge. Det etableres ved at fjerne digerne og en pumpestation ved Egå. I Egå ved Lystrupvej opbygges et stryg, der med en tærskel hæver vandstanden i området. Langs Lystrupvej bygges et lavt dige, der forhindrer, at vandet i søen oversvømmer vejen ved højvande. Desuden omlægges nogle regnvandsledninger og andre tekniske anlæg.



Stryg

Nord for søen omlægges vandløbet Ellebækken. Ellebækken har hidtil løbet under Lystrupvej mod øst og ud i Viengekanal og Egå. Efter projektets gennemførelse vil Ellebækken løbe mod syd fra Petersmindevej og ud i den nye sø. Der bygges faunapassager både under Petersmindevej og den nye Søften-Skødstrup motorvej, så smådyr, fisk og oddere kan passere frit.

Adgang til naturområdet

Der bliver anlagt stier, der gør det muligt at gå og cykle hele vejen rundt om naturområdet. Stierne er et led i Århus Kommunes helhedsplan for Egådalen, hvor der etableres et samlet stisystem fra Århus Bugt ved Åkrogen til Lisbjerg.

Der bliver endvidere anlagt en udflygtslegeplads, etableret et center for formidling og bygget et fugleårn i området.

Historien

Tilbage i stenalderen var det lave område i Egådalen en langstrakt fjord fra Århus Bugt ind til Lisbjerg Bakke. Langs bredderne boede stenalderens folk, der fiskede i fjorden og jagede urokser, elge og vildsvin i de udstrakte skove. I fjorden jagede de også hvaler, bl.a. spækhuggere.

Op igennem bronze- og jernalderen blev fjorden efterhånden til en lavvandet sø og fugtige enge. Områdets fortid er dokumenteret af Moesgård Museum, der har fundet spor efter talrige bopladser og gjort mange fund langs den tidligere fjord.

Vandmiljøplan II

Engsøen og de våde enge vil fjerne 36 ton kvælstof og 0,6 ton fosfor, inden Egå løber ud i Århus Bugt. Det vil give bedre miljø i bugten og medvirke til at mindske iltvind og fiskedød. Derfor kan projektet gennemføres som et Vandmiljøplan II-projekt.

Vandmiljøplan II blev vedtaget af regeringen i 1998. Formålet er at reducere udvaskningen af kvælstof til vandmiljøet, og et af redskaberne er at etablere vådområder. I lavvandede søer og våde enge findes naturligt forekommende bakterier, som omdanner kvælstof fra nitrat (der virker som gødning) til luftformigt kvælstof, der er uskadeligt.



Rørsanger Kæranger



Sivsanger



Engsnarre



Vibe



Blisshøne



Lappedykker

Nyt naturområde i Egådalen

Århus Kommune og Århus Amt genskaber i 2006 et stort naturområde i Egådalen mellem Lystrupvej og Grenåbanen. Naturområdet består af en lavvandet engsø med omgivende enge på i alt 160 ha.

Søen og engene vil give gode levevilkår for plante- og dyrelivet, og hele naturområdet vil få stor rekreativ værdi.



Odder

Yderligere information:

Århus Kommune

(www.aarhuskommune.dk)

Århus Amt, Natur og Miljø

(www.aaa.dk/nm – se under Vandmiljø)

Moesgård Museum

(www.moesmus.dk/motorvejen)

Banrock Station

(www.banrockstation.com)



ÅRHUS AMT
Natur og Miljø



ÅRHUS KOMMUNE

Nyt naturområde i Egådalen



Tekst: Bodil Deen Petersen Layout: Elly Iversen Ill.: Jens O. Christensen Foto: Århus Amt Grafisk Service: Århus Amt 2006

Indskudte søer – en udfordring for vandrefiskene (uddrag)



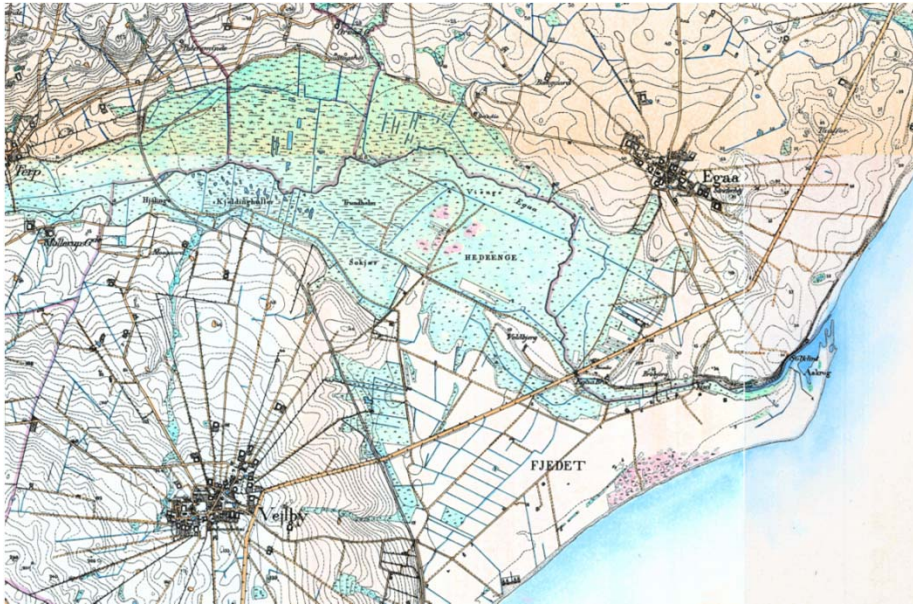
Anders Koed

Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi

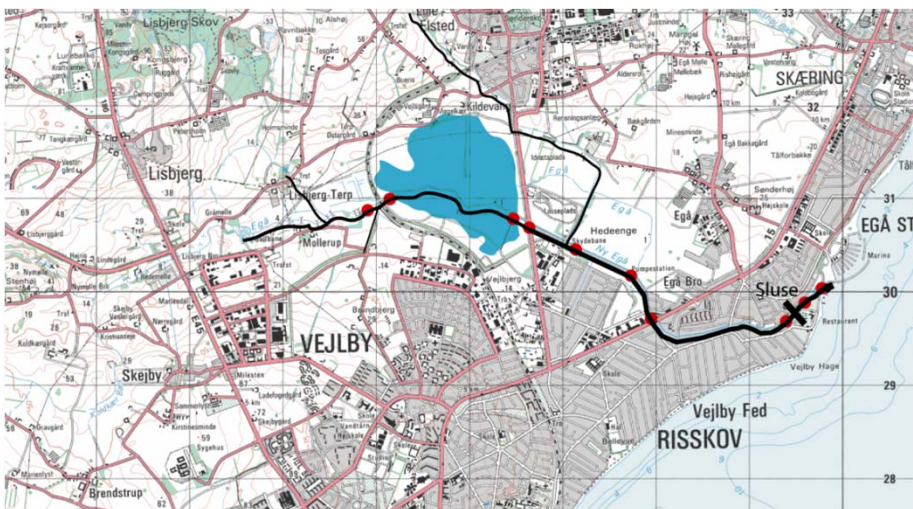


DTU Aqua
National Institute of Aquatic Resources

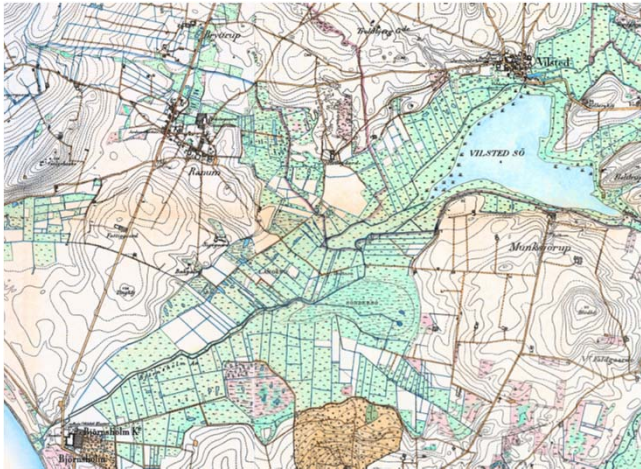
En "indskudt" sø – Egå Engsø



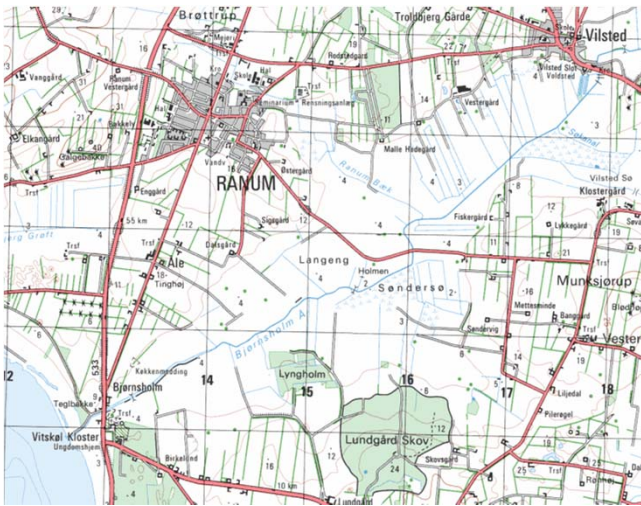
Egå ca. 1860



Egå Engsø 2009



Vilsted Sø ca. 1860



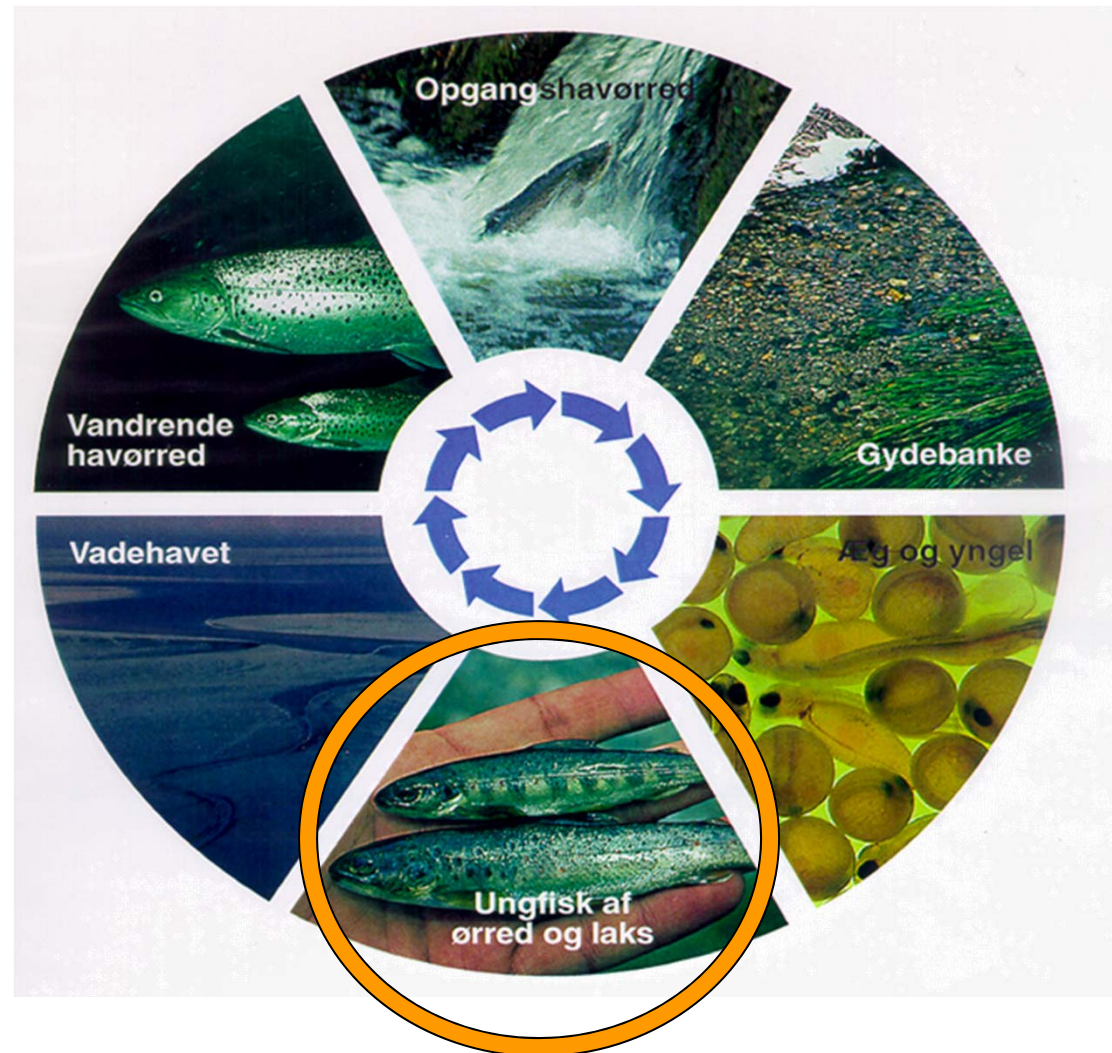
"Vilsted Sø" 2004



Vilsted Sø 2009

Vandrefisk - livscyklus

Laksefisk
Lampretter
Stamsild

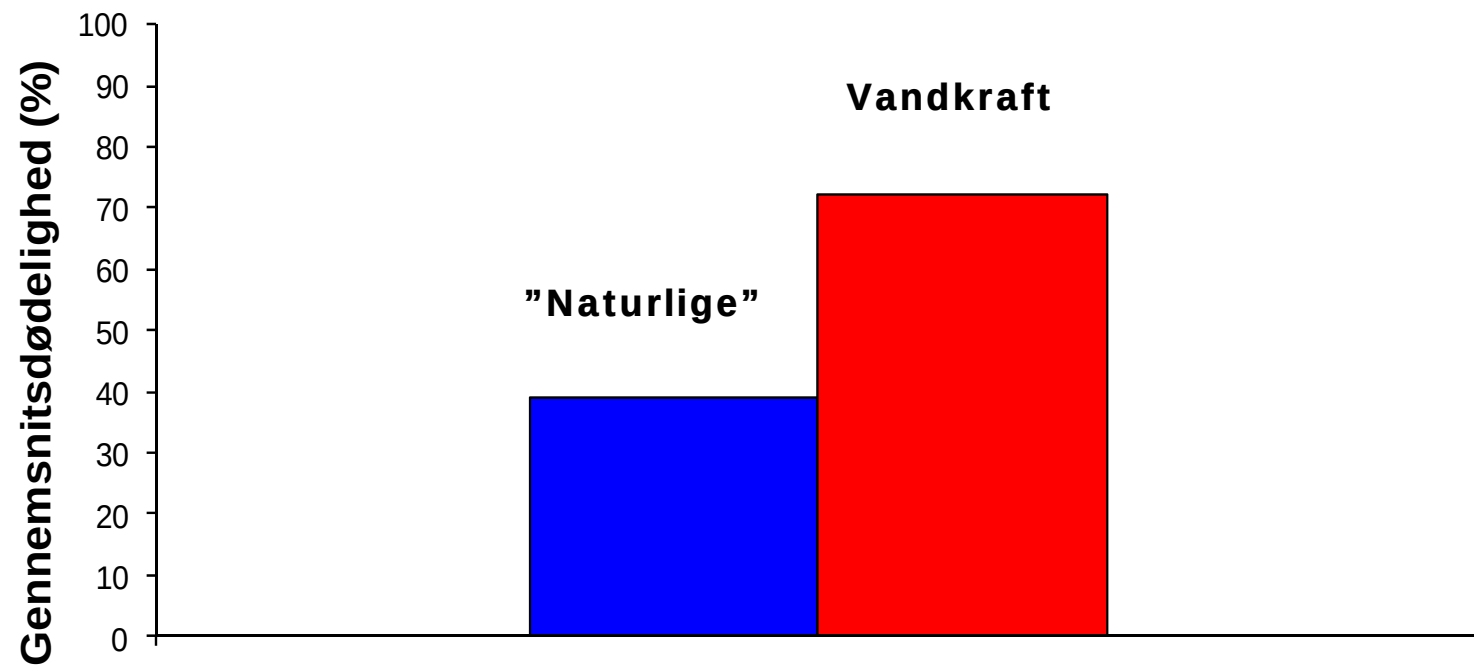


Smoltdødelighed ved passage af søer:

30 undersøgelser i 5 vandkraft- og 7 "naturlige" søer

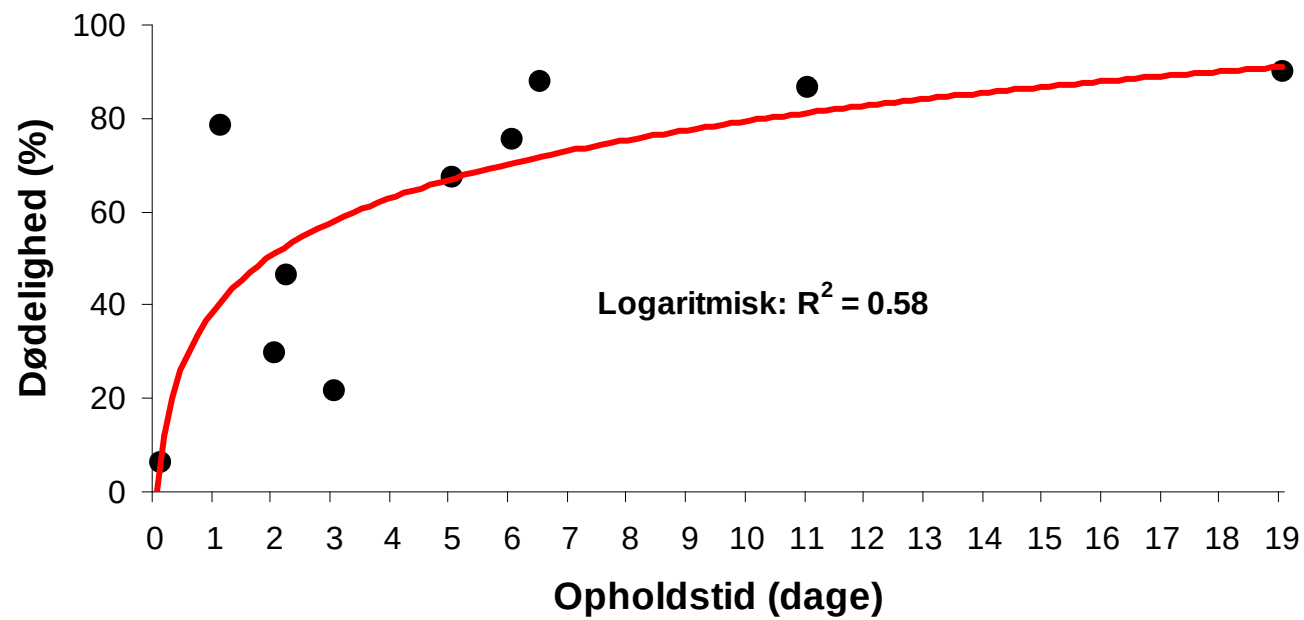
Art	Sø	Areal ha	Afstand ind – udløb (km)	Opholdstid (dage)	Middel- dybde (m)	Dødelighed (%)	Dødelighed (Z)	Metode	Origin
Ø	Vestbirk Søerne (Reservoir/Gudenå)	44	4.0	6.0	2.0	68.4	1.1520	Fælde	hatchery
Ø	Tange Sø (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	10.0	2.8	81.8	1.7037	Fælde	wild
Ø	Tange Sø (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	10.0	2.8	87.5	2.0794	Telemetri	wild
Ø	Tange Sø (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	10.0	2.8	90.7	2.3752	Fælde	F1
Ø	Bygholm Sø (Reservoir/Bygholm Å)	59	3.3	6.5	1.7	93.5	2.7334	Fælde	hatchery
Ø	Bygholm Sø (Reservoir/Bygholm Å)	59	3.3	6.5	1.7	77.6	1.4961	Fælde	hatchery
Ø	Søgård Sø (Naturlig/Kongeå)	28	1.5	19.0	1.6	90.0	2.3026	Fælde	F1
Ø	Søgård Sø (Naturlig/Kongeå)	28	1.5	19.0	1.6	60.0	0.9163	Fælde	F1
Ø	Søgård Sø (Naturlig/Kongeå)	28	1.5	19.0	1.6	80.0	1.6094	Pitmærke	wild (LÅ)
Ø	Brabrand Sø (Naturlig/Århus Å)	153	3.1	5.0	1.1	72.0	1.2730	Telemetri	wild + LÅ
Ø	Brabrand Sø (Naturlig/Århus Å)	153	3.1	5.0	1.1	62.0	0.9676	Telemetri	wild + LÅ
Ø	Årslev Engsø (VMPII/Århus å)	100	3.0	3.0	1.0	22.0	0.2485	Telemetri	wild + LÅ
Ø	Årslev Engsø (VMPII/Lyngbygårds Å)	65	1.4	3.0	1.0	5.0	0.0513	Telemetri	wild + LÅ
L	Vestbirk Søerne (Reservoir/Gudenå)	44	4.0	6.0	2.0	81.4	1.6808	Fælde	hatchery
L	Mossø (Naturlig/Gudenå)	4	5.0	2.2	2.9	46.7	0.6300	Fælde	hatchery
L	Sminge Sø (Naturlig/Gudenå)	22	0.5	0.1	0.5	6.2	0.0640	Fælde	hatchery
L	Tange Reservior (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	11.0	2.8	95.9	3.1915	Fælde	hatchery
L	Tange Reservior (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	11.0	2.8	87.5	2.0794	Telemetri	hatchery
L	Tange Reservior (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	11.0	2.8	87.5	2.0794	Fælde	hatchery
L	Tange Reservior (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	11.0	2.8	85.2	1.9105	Fælde	hatchery
L	Tange Reservior (Reservoir/Gudenå)	537	12.0	11.0	2.8	86.4	1.9951	Fælde	hatchery
L	Holstebro Vandkraftsø (Reservoir/Storå)	68	4.6	1.1	1.6	78.8	1.5594	Fælde	hatchery
L	Karlsgårde Sø (Reservoir/Varde Å)	86	5.7	2.0	1.6	30.0	0.3567	Telemetri	F1
L	Søgård Sø (Naturlig/Kongeå)	28	1.5	19.0	1.6	88.5	2.1628	Fælde	F1
L	Søgård Sø (Naturlig/Kongeå)	28	1.5	19.0	1.6	73.0	1.3093	Fælde	F1

"Naturlige" vs Vandkraft-søer



Opholdstid (forsinkelse)

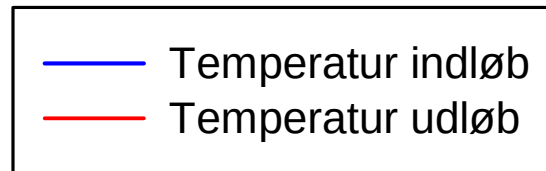
Smoltdødelighed som funktion af vandets opholdstid



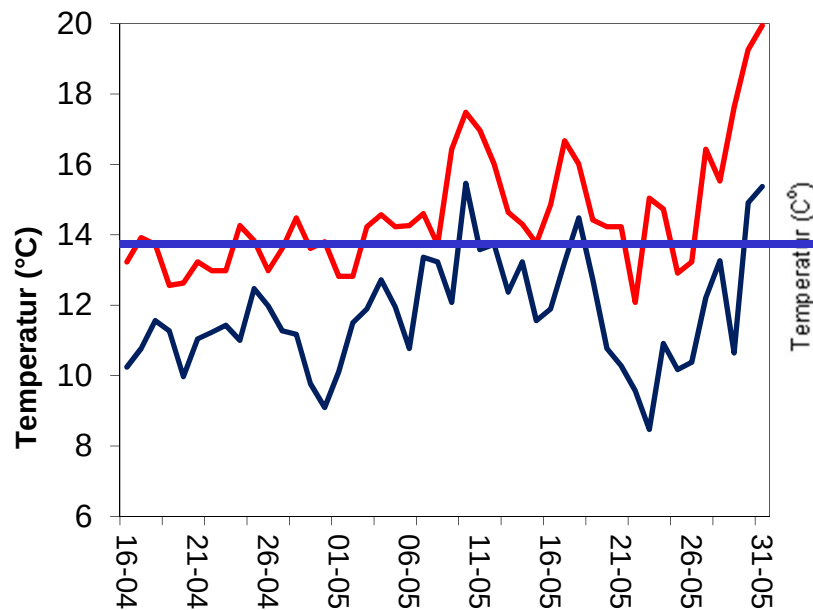
Årsager til tab i søer



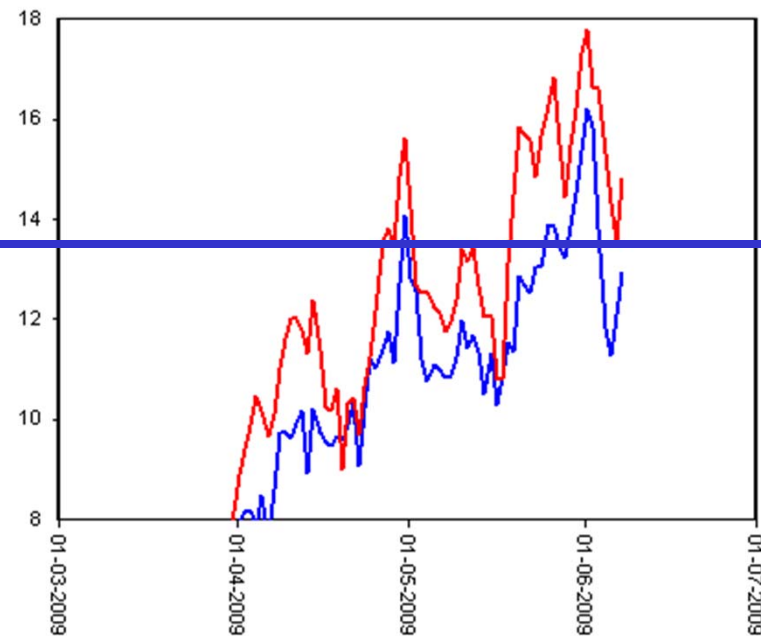
Årsager til tab i søer



Årslev Engsø

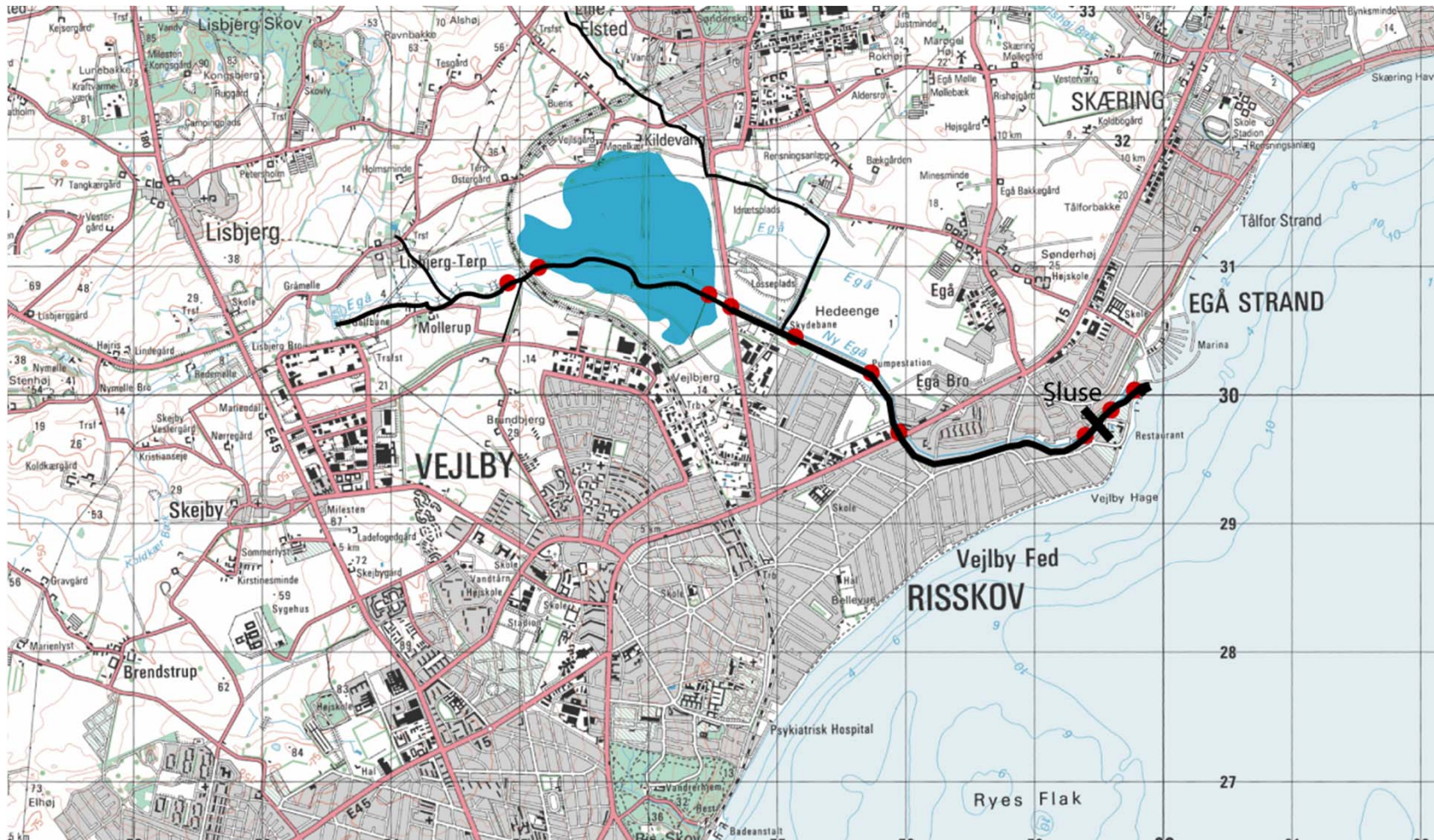


Egå Engsø



- Ved 13 -14 °C begynder smoltene at afsmoltificere
- Søer varmere hurtigere op om foråret end vandløb
- I Lyngbygårds Å og Århus Å nåede temperaturen først op på 14 °C midt i maj

Egå Engsø



Egå Engsø

Før



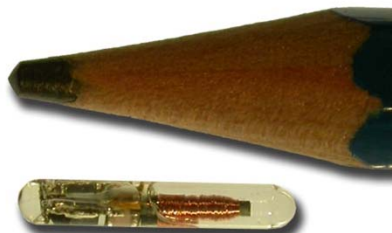
Efter



Egå Engsø – dødelighed før og efter

Parameter	Før (ingen sø)		Efter (med sø)	
	2005	2006	2007	2009
Metode	Radiotelemetry	Akustiktelemetry	Akustiktelemetry	PIT
Antal	30	30	30	944
Dødelighed	0	0	70 %	80 %
Migrations tid	-	10,1 timer	49,6 timer	-

PIT-mærkeundersøgelsen Egå Engsø 2009



NB: Man kan godt undgå smolttab ved anlæg af vådområder:

Vådområde i Vejle Å ved Skibet (nederst i vandsystem, uden smolttab)

Søen blev etableret i 2004, og vandindtaget sker uden opstemning.

Den forventede smoltudvandring fra området opstrøms søen er på ca. 15.000 smolt.

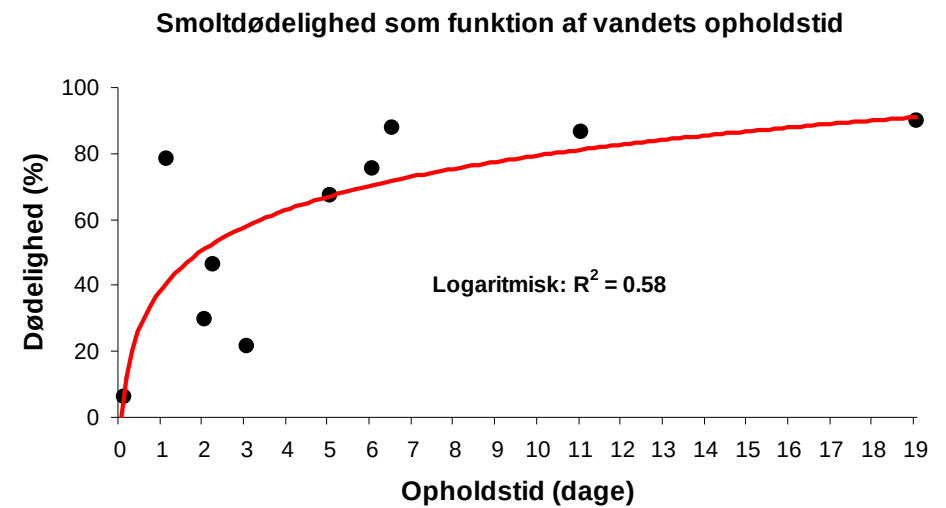
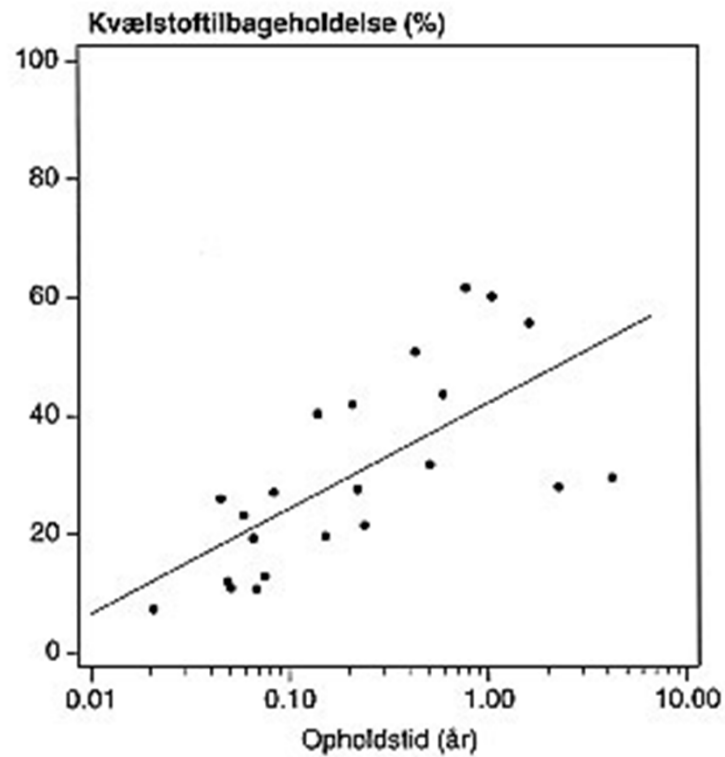
Kun 19 smolt (0,1 %) vandrede ind i søen i foråret 2005 (3. april-31. maj).

Tabet er ubetydeligt.



Data fra Vejle Kommune og Vejle Amt

Konflikten mellem "VMPII-hensigten" og vandrefiskene



Efter Jensen et al., 1997

Problemstillingen omkring fisk og VMPII projekter gælder hvor der er bestande af vandrefisk og hvor der sker permanent sø-dannelse i vandløb.

Hvad blev der af de grundige biologiske dokumentations- og monitoringsprogrammer?

Der mangler generelt dokumentation af projekternes effekt, ikke alene på fisk:

- Lokale effekter på flora og fauna.
- Hvad betyder de ændrede temperaturforhold i vandløbene nedstrøms projektområderne for flora og fauna?
- Er der andre negative effekter på miljøet, eksempelvis sænkning af ilt-spændingen som det er set i Lindborg Å (Gravlev Sø).

Der er brugt mange ressourcer på at lave habitatforbedringer og fjerne spærringer i vandløbene for at forbedre vilkårene for vandrefiskene – også i vandløb hvor der er lavet indskudte søer!

Problemer for andre arter, Rødliste- og Bilag 2-arter?

Lampretter

Smerlinger

Ulke

Stamsild

Naturgenopretning/restaurering eller lavteknologiske renseanlæg (eller begge dele)?

Fiskeundersøgelser i Omme Å

- Effekterne af vandløbsrestaurering i Omme Å, Vejle Kommune 2009 -



Danmarks Center for Vildlaks Vandløbsrådgivning

Fiskeundersøgelser i Omme Å - Effekterne af vandløbsrestaurering i Omme Å, Vejle Kommune - 2009

2009, af Kim Iversen, Danmarks Center for Vildlaks Vandløbsrådgivning for:

Vejle Kommune

Fotos: Kim Iversen

Forsidefoto: Øverst: Havørred fra Omme Å v. Grønbjerg.
Nederst: Grusstrøg v. Sillest Hovedvej

Resume

I oktober 2009 blev stallingbestanden på to strækninger i øvre Omme Å, Vejle Kommune, undersøgt ved elfiskeri. Undersøgelsen skulle belyse effekterne af en række store vandløbsrestaurerings tiltag på Omme Ådal-strækningen fra Farre til Langelund.

Stallingbestanden har været udryddet på strækningen omkring Farre By men blev genindført ved udsætning af stallinger fra Fjederholt Å i 1997, på den naturlige åstrækning opstrøms Farre.

Nærværende undersøgelse viste, at stallingen har etableret sig fint på den uberørte åstrækning med 26 stallinger pr. 100 meter, og at tæthederne af stalling på de genslyngede og restaurerede strækninger nedstrøms Farre og på strækningen Grønbjerg til Langelund er endnu højere, hhv. 38 og 46 stallinger pr. 100 meter. Stallingtætheder af en størrelse man, så vidt vides, ikke finder andre steder Skjern Å-systemet i dag.

Ørredbestanden i Omme Å blev undersøgt ved bestandsanalyser på fire etablerede grusstryg. På et stort stryg ved Grønbjerg blev der fundet 8,6 vilde ørreder pr. meter vandløb, en ørredtæthed som fortæller, at både gyde- og opvækstforhold for laksefiskene, samt vandkvaliteten i åen, er i top.

Undersøgelsen viste også, at de laks som blev udsat i Omme Å på strækningen fra Grønbjerg til nedstrøms Langelund i foråret 2009, klarer sig fint. Derudover var det positivt, at der blev fanget seks havørreder i øvre Omme Å, fisk som alle har forceret de tre opstemninger ved Juellingsholm, Møbjerg Dambrug og Filskov Dambrug i Billund Kommune. At der trods disse spærringer alligevel kommer enkelte havørreder op i øvre Omme Å, giver forventninger om en eksplosion i antallet af store laks og havørreder i Omme Å, når de tre resterende spærringer fjernes, og der kommer fri passage for vandrefiskene til de store genetablerede gyde- og opvækstområder i Vejle Kommune.

Undersøgelsen

I oktober 2009 undersøgte Danmarks Center for Vildlaks fiskebestanden i Omme Å i Vejle Kommune. Formålet var at dokumentere effekterne af de mange vandløbsforbedrende restaureringstiltag i Omme Å på specielt stallingbestanden, samt undersøge fiskefaunaens sammensætning i åen og ørredtætheder på udpegede gydeområder.

Undersøgelsesområderne

Der blev elfisket på en 3,3 km lang strækning fra Nedvadvej til Sillesthovedvej (figur 1). Omme Å forløber naturligt fra Nedvadvej til Ågade, og er genslynget fra Ågade til Sillest Hovedvej.



Figur 1: Omme Å på den 3,3 km. lange strækning fra opstrøms Farre til Sillest Hovedvej. Anført er også starten på den genslyngede strækning ved Åvej.

Anden befiskede strækning var de 2,7 km. fra det gamle stemmeværk opstrøms Grønbjerg til broen i Langelund.



Figur 2: Den 2,7 km. lange åstrækning fra Grønbjerg til Langelund.

Metode

Stallinger:

Stallingbestanden i Omme Å blev undersøgt ved mærkning-genfangstmetoden (1). Strækningerne blev elfisket på to hinanden efterfølgende dage, og på første dagen blev alle stallingerne mærket ved klip i fedtfinnen. Ud fra antal fangede stallinger på første og anden dag, og andelen af genfangster blev bestanden udregnet efter:

$$N = \frac{(m+1)(c+1)}{r+1}$$

hvor m er antallet af mærkede fisk, c er fangsten ved anden prøvetagning, og r er antallet af genfangster.

Bestemmelse af bestandsstørrelser ved hjælp af denne metode er baseret på en række antagelser:

- at mærkede og umærkede fisk har samme dødelighed og fangbarhed
- at fiskene ikke mister mærket
- at de mærkede fisk blander sig tilfældigt med umærkede fisk
- at der i undersøgelsesperioden ikke sker reproduktion eller indvandring.

Det var tydeligt, at der var meget stor forskel på andelen af genfangster for stallingyngel og større stallinger. Derfor er bestandsestimatet lavet ud fra beregninger på tre forskellige størrelsesgrupper (yngel, 1+ og ældre).

Ørreder

Bestandsestimater for ørreder på undersøgelsesstrygene 1-4 blev beregnet efter udtyndingsmetoden (1) ved følgende formel:

$$N = \frac{c_1^2}{c_1 - c_2}$$

c_1 og c_2 er antallet af ørred ved hhv. første og anden befiskning. Ørredtætheder pr. meter beregnes efterfølgende herudfra.

Ørred- og lakseudsætninger

Der blev i oktober 2009 udsat ca. 1300 ½-års ørreder fra Danmarks Center for Vildlaks i Omme Å på tre stationer ved Farre: Sillest Hovedvej, Ågade og Nedvadvej. Disse blev udsat som kompensation for manglende 1-årsudsætninger i foråret. Udsætninger i Omme Å sker i hht. udsætningsplanen for Skjern Å-systemet (2).

I april 2009 blev der udsat 13.500 1-års laks på strækningen fra Grønbjerg Bro til nedstrøms Lange-lund.

Resultater

Generelt om vandløbet

Opstrøms Farre er vandløbet naturligt slynget og vegetationen er meget veludviklet. Der var flere korte strækninger med grusbund, hvilket åbenbart er nok til at både stallinger og ørreder findes i gode tætheder på strækningen. Stallingyngelen var dominerende antalsmæssigt, der var kun få større stallinger.

Fra Åvej til Sillest Hovedvej var forholdene ved at være normaliserede efter genslyngningen. Brinkerne virkede mere stabile med en od bevoksning af sumplanter og græsser, og strygene var besat med "gode" vandplanter samt tydelige tegn på gydeaktivitet de foregående år. På de nederste 400 meter før Sillest Hovedvej, var vandløbet bredere, dybere og mere langsomtflydende. Bundet var sandet, og det virkede som om at vandløbet endnu ikke er i ligevægt hér. På de to nederste, store grusstrøg var forholdene meget fine. Stuvningspåvirkningen fra disse stryg vurderes dog at være hovedårsagen til de suboptimale forhold på de 200-300 meter opstrøms de respektive gydebankerne.

Omme Å-strækningen ved Grønbjerg er meget varieret med lavvandede grusstrøg og dybere strækninger. De etablerede gyde- og opvækstområder er tydeligvis dem, som forsyner de øvrige strækninger med stallinger og ørreder. Det virker som om, at en hensigtsmæssig grødeskæring på strækningen generelt har betydet flere fisk på strækningerne generelt, og ikke kun på strygene.

Opstrøms Langelund er der en betydelig sandpulje i åen, hvoraf en del formentlig er tilkommet som følge af restaureringerne opstrøms. Det må formodes, at mængden af vandrende sand på strækningen aftager med årene, indtil da virker det som om, at stallingen vil blive den dominerende laksefisk antalsmæssigt. Stallingernes æg er mindre sårbare overfor sandvandring, da gydningen sker i foråret, hvor sandvandringen ikke er så stor, og æggene ligger samtidig i gydegravningerne i kortere tid, da vandtemperaturen er højere.

Stallinger:

Nedenfor i tabel 1-4 er beskrevet fangster, tætheder og alderklassefordeling af stallinger på de befiskede strækninger i Omme Å.

Tabel 1: Antal stallinger og –tætheder på de tre undersøgte Omme Å-strækninger.

Omme Å-strækning	Antal stalling	Stallinger pr. 100 m	Stallinger pr. 100 m ²
Opstrøms Åvej 1500 m.	385	26	5,1
Farre-Sillest H. 1800 m.	685	38	6,3
Grønbjerg-Langelund 2500 m.	1149	46	6,6

Tabel 2: Antal stallinger og –tætheder på den uberørte referencestrækning fra Nedvadvej til Åvej.

Opstrøms Åvej 1500 m.	Antal	P (effektivitet) %	Stallinger pr. 100 m
Stallingyngel	330	10	22,0
1+ stallinger	52	48	3,5
Ældre stallinger	3	33	0,2
Total	385	-	25,7

Tabel 3: Antal stallinger og –tætheder på den genslyngede strækning fra Åvej til Sillest Hovedvej.

Farre-Sillest H. 1800 m.	Antal	P (effektivitet) %	Stallinger pr. 100 m
Stallingyngel	604	13	33,5
1+ stallinger	66	57	3,7
Ældre stallinger	15	53	0,8
Total	685	-	38,1

Tabel 4: Antal stallinger og –tætheder på den uberørte restaurerede strækning fra Grønbjerg til Langelund.

Grønbjerg-Langelund 2500 m.	Antal	P (effektivitet) %	Stallinger pr. 100 m
Stallingyngel	351	16	14,0
1+ stallinger	764	15	30,5
Ældre stallinger	34	68	1,4
Total	1149	-	45,9

Tabel 5: Andre fiskearter fanget ved nedstrøms elfiskeri i Omme Å.

Art	Fåtalig	Almindelig	Talrig
Bækørred		X	X (på strygene)
Laks		X (udsatte)	
Strømskalle		X	
Gedde	X		
Stalling			X
Havørred	X		
Ål	X		
Elritse	X		

Ørreder:

Tabel 6 beskriver ørredtæthederne på de fire undersøgte stryg markeret på figur 1 & 2.

Tabel 6: Ørredtætheder på fire undersøgte stryg på strækningerne Åvej – Sillest Hovedvej (2) og Grønbjerg – Langelund (2). Der foretages årlige ørredudsætninger ved Ågade (Farre) og Sillest Hovedvej

Stryg	Længde m.	Bredde m.	Areal m ²	Ørred 1. bef.	Ørred 2. bef.	N total	Ørred pr. m.	Ørred pr. 100 m ²	P (effektivitet) %
1. Farre	28	5	140	26	1	27	1,0	19	96
2. Sillest H.	33	6	198	38	6	45	1,4	23	84
3. Grønbjerg	45	14	630	285	74	385	8,6	61	74
4. Langelund	45	10	450	8	4	15	0,3	3	53

De fire befiskede stryg blev ligeledes undersøgt i 2007 (3), mindst én gydeperiode efter restaurering. Resultaterne af de undersøgelser fremgår af nedenstående tabel 7.

Tabel 7: Ørredtætheder på strygene i 2007.

Stryg	Længde m.	Bredde m.	Areal m ²	Ørred 1. bef.	Ørred 2. bef.	N total	Ørred pr. m.	Ørred pr. 100 m ²	Bemærkninger
1. Farre	30	4,5	135	4	0	4	0,1	3	Én befiskning
2. Sillest H.	35	6	210	11	3	15	0,4	7,2	-
3. Grønbjerg	40	16	640	44	14	65	1,6	10,1	92 laks (uds.)
4. Langelund	40	9	360	12	5	21	0,5	5,7	63 laks (uds.)

Bemærkninger til strygene:

Ad 1. Farre:

Gydegruset var stadig løst, fin plantedækning på stryget (70 %), overvejende vandstjerne.

Andre fiskearter: Stalling (1), Ål (1), Elritse (2), 3-pigget hundestejle (+), 9-pigget hundestejle (+).

Ad 2. Sillest Hovedvej:

Gydegruset var stadig løst, fin plantedækning på stryget (40 %), overvejende vandstjerne, vandra-nunkel, lidt mærke, dueurt og manna-sødgræs.

Andre fiskearter: Laks (8, 15-18 cm), 3-pigget hundestejle (++), 9-pigget hundestejle (++) og bæklampret.



Stryg 1 nedstrøms Farre.



Stryg 2 opstrøms Sillest Hovedvej.



Elritse fra stryg 2.



Udsat laks fra stryg 2.

Ad 3. Grønbjerg:

Det store grusstryg var blevet grødeskåret, for at fjerne store øer af pindsvineknop og sødgræs.

Plantedækning på stryget var fin (50 %), Mange forskellige vand- og sumpplantearter. Gruset var fint løst.

Andre fiskearter: Laks (3), elritse (1), stalling (10), strømskalle (1), 3-pigget hundestejle (+), 9-pigget hundestejle (+).



Stryg 3 ved Grønbjerg.



Stryg 4 ved Langelund.

Ad 4. Langelund:

Gruset var noget indsandet på dele af det store og ret hurtige stryg. Habitatet var mere egnet til laks end ørred. Plantedækning på stryget var fin (30 %), mange forskellige vand- og sumpplantearter. Andre fiskearter: Laks (77), ål (3), stalling (9), strømskalle (2), bæklampret (1), 3-pigget hundestejle (+), 9-pigget hundestejle (+).

Evaluering og diskussion

Stallinger:

Effektiviteten af elfiskeriet efter stallinger:

Som det fremgår af tabel 2-4 var fangsteffektiviteten på stallinger størst på de ældre årgange. Dette skyldes, at de større fisk er mere påvirkelige overfor elektrofiskeri, således skal anoden ret tæt på stallingyngelen (<1 m.) for at tiltrække fisken, mens de større stallinger kan tiltrækkes på ca. to meters afstand. Erfaringer fra elfiskeri er, at de yngre stallinger (0+ og 1+, se t.h.) ikke er territorielle, og flygter væk fra elektroden i nedstrøms retning, for så at forsøge at komme opstrøms forbi elektroden i de dybere sving og høller. Af samme grund er vadefiskeri efter stalling ineffektivt. De store stallinger er derimod mere territorielle, og står som oftest stationært i høllerne eller på de dybere strækninger.

Usikkerheder ved mærkning-genfangstmetoden

Brugen af formelen for bestandsestimatet ved fangst-genfangstmetoden forudsætter bl.a. andet, 1) at der ikke er nogen indvandring af stallinger på strækningerne i perioden mellem de to befiskninger, og at 2) mærkede stallinger har lige stor fangbarhed som umærkede.

Ad 1): Ved at man udfører bestandsundersøgelsen over længere strækninger, reducerer man betydningen af, at enkelte "nye" stallinger bevæger sig ind på undersøgelsesstrækningerne. Der blev fanget enkelte mærkede stallinger udenfor mærkningsstrækningen ved Langelund, hvilket viser at der er en migrationsinduceret usikkerhed, og denne usikkerhed resulterer isoleret set i et overestimat.

Ad 2) Der var en rimelig høj genfangst på især de større stallinger, og der var der ikke noget der tydede på, at mærkede stallinger var sværere at fange på andendagen. Det formodes, at de få genfangster af stallingyngel skyldes general lav fangbarhed på de små fisk, og meget større antal i 0+ kohorten.

Stallingbestanden i øvre Omme Å:

Stallingbestanden i Omme Å er stor i forhold til vandløbene i det øvrige Skjern Å-system, og bestandens sammensætning aldersmæssigt indikerer at forholdene i åen er gode for stallingerne. Stallingen er over de sidste 30 år forsvundet fra en række fine tilløb til Skjern Å og Omme Å (Gundesbøl Å, Tarm Møllebæk, Ganer Å m.fl.) samt fra store strækninger i Omme Å på grund af forringet vandløbskvalitet og spærringer. Således var stallingen også helt forsvundet fra Omme Å fra Filskov og op, men den blev genindført i 1997, da Giveegnens Lystfiskerforening satte stallinger fra Fjederholt Å ud på den naturlige strækning opstrøms Farre (www.lf26.dk). Stallingen har slået til, og klarer sig nu rigtig godt i øvre Omme Å. Således blev der i 2004 fanget en stalling på 59 cm på strækningen ved Farre.

Der blev ikke fanget særlig mange stallinger på de lavvandede grusstryg ved undersøgelsen, hvilket skyldes, at den meget territorielle ørred også klarer sig godt i Omme Å. Ørredernes tilstedeværelse betyder at stallingyngelen hurtigt fortrænges til strækningerne mellem strygene, eller til de steder på



Stallinger 0+ (ø.v.), 1+ (midt), og ældre (ned.)

strygene, hvor der ikke er skjulesteder. 1+ stallingerne forekom specielt i store antal på strækningen fra Grønbjerg til Langelund, hvor der er mange sandede strækninger og jævn-god strøm.

Med hhv. 38 og 46 stallinger pr. 100 meter på de restaurerede strækninger i Omme Å, og 26 stallinger pr. 100 meter vandløb på den naturlige strækning ovenfor, lader det til, at restaureringsarbejdet i Omme Å har haft en positiv effekt på antallet af stallinger på strækningerne. Der blev desværre ikke lavet bestandsundersøgelser på stallinger forud for restaureringerne, hvorfor det er svært at udtale sig mere specifikt om stallingbestandens udvikling, and end at bestanden i Omme Å ved Farre er gået fra nul i 1997 ved genintroduktionen, til flotte tætheder i dag.

Bestandstætheder for stallinger er svære at undersøge nøjagtigt, da stallinger er svære at fange ved vadefiskeri. Relativt få mærkning-genfangstundersøgelser er blevet lavet fra båd, hvorfor det har været svært at sammenligne tæthederne på Omme Å-strækningen med resultaterne fra andre vandløb. De bedste sammenlignelige data stammer fra øvre Gudenå, hvor man i perioden 1980-2000 har fulgt bl.a. stallingbestandens udvikling tæt (3). Således fandt man i 1981 11,5 stallinger pr. 100 meter over en 12,8 km lang strækning fra Hammer Mølle til Uldum Lilleå. Man etablerede efterfølgende en række gydebanks på den undersøgte strækning, og etableringen af disse gydebanks resulterede i, at der i de efterfølgende år kom 20-50 gange så mange stallingyngel på strækningen opstrøms Tørring. En udvikling som formentlig er sammenlignelig med udvikling i Omme Å i Vejle Kommune.

Der er grund til at tro, at stallingbestanden også vil trives i øvre Omme Å fremover. Da stallingen gyder senere end ørred og laks, og samtidig trives bedre på de mere åbne, sandede strækninger fra ganske små, vil deres største trussel formentlig være skarven, som har vist sig at være særdeles dygtig til at fange stallinger.

Ørreder:

En sammenligning mellem resultaterne fra 2007 og 2009 viser, at ørredtæthederne på strygene er blevet væsentligt højere, på nær ved Langelund, hvor der til gengæld var større tæthed af udsatte laks og ni stallinger mod ingen stallinger i 2007. Det er specielt opløftende at se, at udviklingen i antallet af ørreder på strygene er fortsat stigende, på trods af at det nu er 3-5 år siden gydebanks blev etableret. Ofte ser man, at gydebanks er mest produktive de første 1-3 år, men det er tydeligt at strygene i Omme Å bare er blevet mere produktive, idet ca. 90 % af ørrederne på strygene var yngel. De mange ørreder (8,6 ørreder pr. meter) på stryget ved Grønbjerg (stryg 3), var vilde ørreder. At der kan være så mange ørreder naturligt på disse stryg, viser at opskriften man har fulgt, ved etablering af meget brede, lavvandede gyde- og opvækstområder, var den rigtige!

Ved Sillest Hovedvej var en del af ørrederne udsatte (lysere og mindre farverige end vildfiskene). Disse udsatte fisk udgjorde skønsmæssigt ca. 25 % af ørredyngelen på stryget. At der stadig kører et udsætningsprogram for ørreder i øvre Omme Å, skyldes at man er i gang med en langsigtet plan for ophjælpning af den oprindelige Skjern Å-ørredstamme, et projekt som varetages af Danmarks Center for Vildlaks.

Generelle bemærkninger omkring fiskebestanden i Omme Å:

Foruden fine bestande af stalling og ørred, var det tydeligt, at også de udsatte laks på strækningen fra Grønbjerg til Langelund igen i år klarer sig rigtig godt. At laksefiskene dominerer i øvre Omme Å, indikerer at vandløbet er i en god tilstand, da laksefiskene naturligt vil forekomme i store tætheder i de hurtigtstrømmende, øvre dele af vandløbene, såfremt vand- og vandløbskvalitet er gode. Strømskallerne var hyppigere forekommende antalsmæssigt længere nedstrøms mod Langelund, hvor Omme Å er større, dybere, mere sandet, og hvor der er flere stille partier.

Det var overraskende, at der på strækningen fra Grønbjerg til Langelund blev set fire havørreder på førstedagen og to havørreder på andendagen (forsidefoto). At disse havørreder har forceret de tre

opstemninger ved Juellingsholm, Møbjerg Dambrug og Filskov Dambrug, giver forventninger om en stor opgang af havørreder i øvre Omme Å og tilløb, når disse tre sidste forhindringer for vandrefiskene i Omme Å bliver fjernet.

Referencer

- (1) Mortensen, E. & Geertz-Hansen, P. (1996). *Elektrofiskeri til bestemmelse af fiskebestande i vandløb*. Teknisk anvisning fra DMU, nr. 13. 2. udgave.
- (2) Mikkelsen, J. S. & Christensen, H. (2008). *Udsætningsplan for Skjern Å*. FFI-rapport nr. 154, DTU-Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri.
- (3) Iversen, K. (2007). *Registrering af lakseyngel i Skjern Å-systemet. Effektundersøgelse og monitoring*. Rapport udarbejdet for de fem kommuner ved Skjern Å-systemet.
- (4) Nielsen, J. (2004). *Fiskene i Gudenåens vandløb. Statusrapport 2004*. Gudenåkomiteens rapport nr. 23.

NOTAT

Til Miljøministeret, Skov og Naturstyrelsen Midtjylland

Vedr. **Sikring af den naturlige ørredbestand i Durup Bæk ifb. med genskabelse af Grynderup Sø.**

Fra Jan Nielsen

19. november 2010

JN/tik

J.nr.: 10/11566

Notat vedr. Miljøministeriets sag nr. SNS-4332-00148

Dette notat er udarbejdet som bilag til et referat fra møde om en evt. genskabelse af den afvandede Grynderup Sø 13. oktober (Skov- og Naturstyrelsens referat af 26. oktober 2010). Der er indsat aktive links i notatet til referencer (angivet med understregning).

Grynderup Sø-projektet er beskrevet på en hjemmeside under www.skovognatur.dk.

<http://www.skovognatur.dk/Naturprojekter/Projekter/Vestjylland/Grynderup/Grynderup.htm>.

Det kan her bl.a. læses, at den gamle søbund før 1882 sandsynligvis lå 0,8-1 m højere end det nuværende terræn i området (terrænet har sat sig efter afvandingen af søen).

Der er flere vandløb i området, som i dag har frit udløb i Limfjorden, og som med det hidtil beskrevne forslag fremover skal løbe gennem en evt. nyskabt sø. DTU Aqua har senest undersøgt vandløbene i området i 2009, hvor Durup Bæk blev beskrevet som en fin gydebæk for ørred på det øvre løb, og hvor der var en fin naturlig tæthed af ørredyngel fra gydning både op- og nedstrøms Durup (på alle stationer 4, 5 og 6, se kortet på side 2). Fiskebestanden blev ikke undersøgt på station 1,2 og 3 i Midtstrømslinien vest for Durup, da den var reguleret med ringe fald og dermed ikke er egnet for ørred.

Som beskrevet i referatet af 26. oktober kan flere forhold ved det planlagte projekt få negativ indflydelse på vandløbenes fiskebestande:

- søer, der er skudt ind i et vandløb, har vist sig at være en næsten total spærring for de vandrende arter som f.eks. ørred, specielt hvis fiskene ikke kan overleve i søer med lav vandstand, høj vandtemperatur om sommeren og mange rovfisk.
- sikring af ørredbestanden ovenfor en kommende Grynderup Sø forudsætter, at der findes et strømforløb (vandløb) uden om søen, så udvandrende ungfisk kan finde vej til havet for at blive havørreder, og havørrederne kan finde vej tilbage for at gyde i det vandløb, de kom fra som ungfisk.
- en strømmende gennem søen vil ikke i tilstrækkelig grad sikre ørredbestanden. Som eksempel kan nævnes Egå Engsø ved Århus, hvor der nu er et tab af vandrende ørredsmolt på 80 % efter etableringen af søen direkte i vandløbet (Koed 2010). Omvendt er tabet negligerbart ved en sø i Vejle Ådal ved Skibet, hvor kun en lille del af vandet ledes gennem søen og resten løber udenom i Vejle Å.

Uddrag af kort over undersøgte stationer i det område, der vil blive påvirket af en genskabelse af Grynderup Sø (DTU Aqua's vandsystem nr. 19-25).

Data fra DTU Aqua, udsætningsplan 9-2010



Der er ikke hidtil i projektmaterialer foretaget nogen vurdering af projektets indvirkning på fiskebestanden i vandløbene i Grynderup Sø-området, herunder Durup Bæk. Det kan undre, idet der er store samfundsmæssige interesser i vandløbenes fiskebestande. Eksempelvis fungerer vandløbene som gydevandløb for havørred, og de er egnede opvækstområder for bl.a. ålen, der er i så stærk tilbagegang, at den er udpeget som kritisk truet på den danske Rødliste 2009. Desuden er der et generelt krav om naturlige fiskebestande i Vandrammedirektivet, og det kan forventes, at der i de kommende år vil blive fastsat miljømål for at sikre en god fiskeøkologisk tilstand i de danske vandområder, herunder i vandløbene.

Derfor vil det være hensigtsmæssigt allerede nu at indarbejde en sikring af gode økologiske forhold for fiskebestanden i Durup Bæk i Grynderup Sø-projektet. Det kan sikres ved at lede bækken uden om søen. Ellers kan det ikke udelukkes, at den naturlige ørredbestand uddør i løbet af få år.

Det er som led i projektet med genskabelse af søen foreslået, at der til sikring mod oversvømmelser i særlige højvandssituationer i Limfjorden opsættes et stem nedstrøms søen, enten mekanisk eller automatisk. Stemmet forventes kun at være i funktion et par gange hvert år med en varighed på ca. en uge. Det er DTU Aquas vurdering, at en så begrænset varighed ikke vil have en væsentlig skadelig indvirkning på de vandrende fisk, selv om de vil blive forsinket.

Mødedeltagerne

SKOV- OG NATURSTYRELSEN
Midtjylland
J.nr. SNS-4332-00148
Ref. jepsc
Den 26. oktober 2010

Grynderup sø - Møde hos Hedeselskabet/Viborg den 13. oktober 2010

Formålet med mødet var

1. at afklare spørgsmålet om bevarelsen af en vandrende ørredbestand i Durup Bæk
2. fastlægge, hvordan saltvand holdes ude af søen og
3. behovet for at opstille pejlerør ved ejendomme, der ligger på grænsen af til at blive påvirket

Deltagere:

Orbicon: Allan Mikkelsen

DTU Aqua: Jan Nielsen

Skive Kommune: Jens Ejnar Jørgensen og Katrine Tuborg Pasgård

SNS: Jes Philipsen Schmidt (ref)

Jes bød velkommen og takkede Orbicon for at stille lokale til rådighed.

Ad 1:

Jes oplyste, at spørgsmålet om bevarelse af ørredbestanden ovenfor den kommende sø var rejst af Jens Ejnar på et møde mellem Skive Kommune og SNS. Jes beklagede, at dette spørgsmål – på trods af høringer i det tidligere Viborg Amt, daværende kommuner og MC Ringkøbing - ikke var blevet rejst tidligere.

På et direkte spørgsmål oplyste Jan, at DTU Aqua er en forskningsinstitution, og dermed ikke formelt har nogen myndighedshedsbeføjelser. DTU Aqua var tidligere et institut under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, hvor de i hht. fiskerilovens § 81 afgav udtalelser i forbindelser med projekter, der berører fiskebestandene, og som skal vurderes af ministeren for fødevarer, landbrug og fiskeri. Fiskeridirektoratet hører nu DTU Aqua om projekter, der kan have indflydelse på fiskebestanden, og direktoratet følger som oftest DTU Aquas vurdering.

Jan oplyste endvidere,

- at søer, der er skudt ind i et vandløb, har vist sig at være en næsten total spærring for de vandrende arter, specielt hvis fiskene ikke kan overleve i søer med lav vandstand, høj vandtemperatur om sommeren og mange rovfisk.
- at sikring af ørredbestanden ovenfor en kommende Grynderup Sø forudsætter, at der findes et strømforløb (vandløb) uden om søen

- at en strømmende gennem søen ikke i tilstrækkelig grad vil sikre bestanden. Som eksempel kan nævnes Egå Engsø ved Århus, hvor der nu er et tab af vandrende ørredsmolt på 80 % efter etableringen af søen direkte i vandløbet. Omvendt er tabet negligerbart ved en sø i Vejle Ådal ved Skibet, hvor kun en lille del af vandet ledes gennem søen og resten løber udenom i Vejle Å.

Der var enighed om, at der er to muligheder for omløb:

- et nyt gravet forløb langs den kommende østlige søgrænse eller
- i den inddigede Vestre Landkanal

I begge tilfælde vil søen blive 'frarøvet' en del af den vandmængde og dermed kvælstof, som var en del af forudsætningen for bevillingen til genopretningsprojektet. Omvendt vil opholdstiden stige i søen, hvis vandgennemstrømningen mindskes, hvilket kan betyde en større omsætning af kvælstof. Det blev aftalt, at der udføres konsekvensberegninger over dette.

Ad 2:

Skive Kommune kan ikke acceptere, at der etableres et højvandslukke i form af en klapsluse. Årsagen hertil er, at grene o.lign. nemt forhindre slusen i at virke. Dette betyder, at slusen ofte må tilses. Kommunen foreslår i stedet for at der opsættes et stem, enten mekanisk eller automatisk. Stemmet forventes at være i funktion et par gange hvert år med en varighed på ca. en uge. Jan Nielsen vurderede, at en så begrænset varighed ikke vil have en væsentlig skadelig indvirkning på de vandrende fisk, selv om de vil blive forsinket.

Stemmet foreslås opsat i dige med sti fra Sæbygård sommerhusområde.

Fordele og ulemper af at placere stem ved sti i forhold til underløb ved Nøringvej blev drøftet:

Der var enighed om,

- at Nøringvej ikke skal hæves (fordel)
- at stien skal hæves, men dette vil være billigere end hævnning af Nøringvej (fordel)
- at engen mellem Nøringvej og dige med sti vil udvikles i strandeng (fordel)
- at samlet set vil det være en fordel at stemmet opsættes i en forhøjet sti

Skive Kommune vil kunne acceptere et mekanisk stem, men der var enighed om, at det bedste vil være en automatisk stem

Ad 3:

Orbicon har foreslået opsætning af pejlerør ved ejendomme, hvor påvirkningen er usikker. Fordele og ulemper blev drøftet. Skive Kommune ønsker pejlerør opsat.

Mødet viste behov for at flg. opgaver bliver belyst nærmere:

- pris-sammenligning mellem mekanisk og automatisk stem. Orbicon bestilles hertil
- udarbejde et overslag over etablering af pejlerør. Orbicon bestilles til denne opgave. Når overslaget er kendt, vil Skive Kommune tage stilling til, hvorvidt Kommunen kan betale for opsætningen af pejlerørene
- beregne N-fjernelsen med og uden Durup bæk vand. Orbicon blev bestilt hertil. Skive Kommune kan betale for disse beregninger
- et notat om sikring af ørredbestanden i Durup bæk. Jan skriver dette notat

Orbicon er allerede blevet bedt om at udarbejde et tilbud på ovennævnte opgaver.

Når resultaterne af ovennævnte opgave er modtaget, holdes et møde med Skive Kommune.

Med venlig hilsen

Jes Philipsen Schmidt

<http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Naturprojekter/Projekter/Vestjylland/Grynderup/>

Vådområdeprojekt Grynderup Sø

Med miljøministerens udmelding d. 9. februar 2007 blev der givet grønt lys til at prøve at få genskabt Grynderup Sø i den nordvestlige del af Salling.

Projektet er ét af de første naturgenopretningsprojekter i den særlige [vand- og naturindsats](#) under miljømilliarden.

Grynderup Sø har været afvandet siden midten af 1800 tallet og anvendes til landbrugsproduktion.

Fakta om projektet

Med miljøminister Connie Hedegaards udmelding d. 9. februar 2007 blev der givet grønt lys til at prøve at få genskabt Grynderup Sø i den nordvestlige del af Salling.

Projektet er ét af de første naturgenopretningsprojekter i den særlige [vand- og naturindsats](#) under miljømilliarden.

Grynderup Sø har været afvandet siden midten af 1800 tallet og anvendes til landbrugsproduktion.

En teknisk [forundersøgelse](#) fra 1999 beskriver en mulighed for at genskabe søen.

Fakta om projektet:

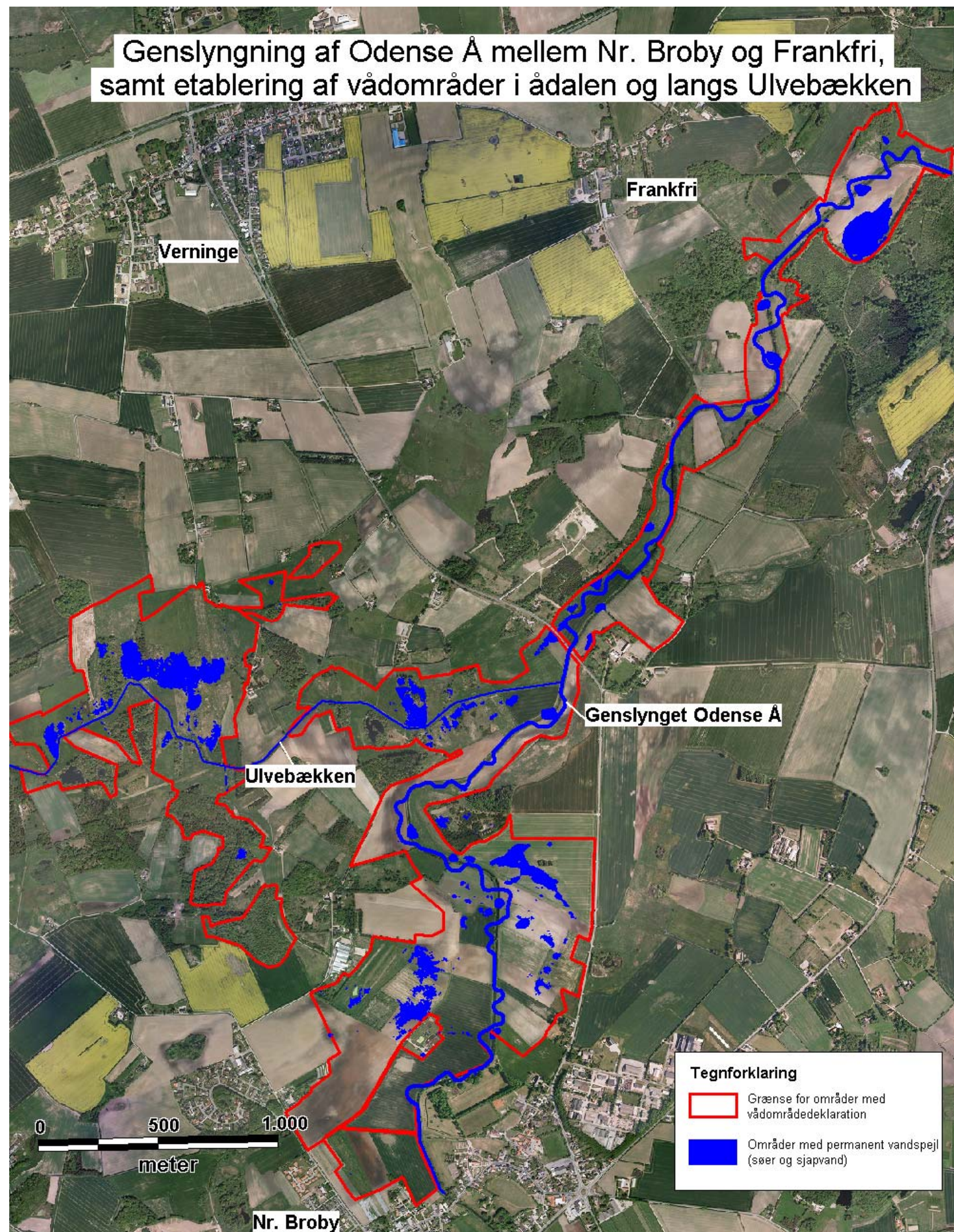
- En sø på ca. 140 ha kan genetableres med et vandspejl i ca. kote 1,0 m DNN.
- Med sø, omgivende enge og andre påvirkede arealer udgør projektområdet ca. 423 ha .
- Den samlede kvælstofeffekt er beregnet til c. 86 tons pr år.
- De nuværende landkanaler sløjfes og al vandet fra oplandet ledes ud i søen.
- Det oprindelige udløb til Fursund genetableres, og de gamle åslyngninger gendannes fra sø til udløb.
- Afvandingspumper og eksisterende dræn bringes i princippet ud af drift indenfor projektområdet. Drænsystemer udenfor projektområdet skal fortsat fungere uhindret.
- Der skal laves højvandsbeskyttelse af projektområdet ved anlæg af dige og sluse i forbindelse med nyt vejunderløb under Nørengvej.

- [Tidsplan for entreprenørarbejdet ved Grynderup Sø 2011](#)
- [Fakta om projektet](#)
- [Teknisk forundersøgelse](#)
- [Ejendomsræssig forundersøgelse](#)
- [Arbejdsgruppen](#)
- [Tidsforløb](#)
- [Lodsejerinformation status 2009](#)
- [Lodsejerinformation status 2010](#)
- [Referater](#)
- [Kort](#)
-

Pressemeddelelser

- Miljøministerens pressemeddelelse 9. februar 2007
- Naturgenopretning omkring Limfjorden
- Lodsejermøde d. 14. marts i Duruphallen
- Pressemeddelelse efter lodsejermødet d. 14. marts 2007
- [Pressemeddelelse om jordfordelingspulje d. 29. maj 2007](#)
- [Pressemeddelelse offentligt møde om Naturprojektet for Grynderup Sø d. 5. marts 2009](#)

Senest opdateret 07.09.2011



Her genslynger Skov- og Naturstyrelsen Odense Å og etablerer vådområder

Hvad er Vådområdeprojekt Odense Å og Ulvebækken ?

I Vådområdeprojekt Odense Å og Ulvebækken genslynges Odense Å, og der etableres vådområder i ådalen og langs Ulvebækken. Det er Fyns største naturgenopretningsprojekt. Det samlede projekt omfatter ca. 12 km genslynget å mellem Brobyværk i syd og Frankfri i nord, samt ca. 350 ha. vådområder. Projektet, som udføres på private lodsejeres jord, er opdelt i to etaper: Etape I og Etape II. Etape II gennemføres i 2009. Etape II ses på kortet til venstre.

Etape I blev gennemført i 2008, hvor Odense Å blev genslynget mellem Brobyværk og Nr. Broby, og der blev etableret vådområder i ådalen.

For 50 år siden blev Odense Å rettet ud og ådalen blev drænet. Det gav flere landsbrugsarealer. Den intensive landbrugsdrift har medført forurening af vandmiljøet med bl.a. kvælstof.

Når kvælstof-forurenede drænvand tilbageholdes i vådområder går naturens egne bakterier i gang med at fjerne kvælstof fra vandet. Herved mindskes udledningen af kvælstof, og natur- og vandmiljøtilstanden forbedres.

Hvad får vi i Etape II?

I Etape II genslynges Odense Å gennem en 7 km strækning mellem Nr. Broby og Frankfri, og vandspejlet i åen hæves ca. en meter i forhold til i dag. Samtidig stoppes markdræn, så der ikke længere er drænet landbrugsjord i Odense Ådal og langs Ulvebækken, men vådområder. Nogle områder får frit vandspejl hele året – dvs. der kommer lavvandede søer. Andre steder kommer der sump, våd eng eller tør eng. De største oversvømmelser vil ske om vinteren. Vådområderne udgør i alt 270 ha. enge, som bliver mere eller mindre oversvømmet. Det sikres samtidig, at vandføringsevnen i åen udenfor projektområdet, samt afdræningen af tilstødende dyrkede arealer, forbliver som hidtil.

Med en forventet kvælstoffjernelse på ca. 54 tons N/år bidrager Etape II således til forbedrede forhold for de sjældne og truede EU Habitatarter Tykskallet Malermusling, Pigsmerling og Bæklampret, som lever i vandløbet, og Vindelsnegle, som lever i ådalen. Desuden forbedres forholdene for de mange fugle og "almindelige" dyr og planter, som lever i og omkring Ulvebækken, Odense Å og Odense Fjord.

For at opnå enge med en god biologisk variation skal vådområderne plejes. Der er gode lodsejerinitiativer til at pleje vådområderne ved afgræsning og høslet.

Når den genslyngede å kommer højere op i terrænet, bliver den lettere at se. Hele området bliver endnu smukkere med den genslyngede å og de våde enge.

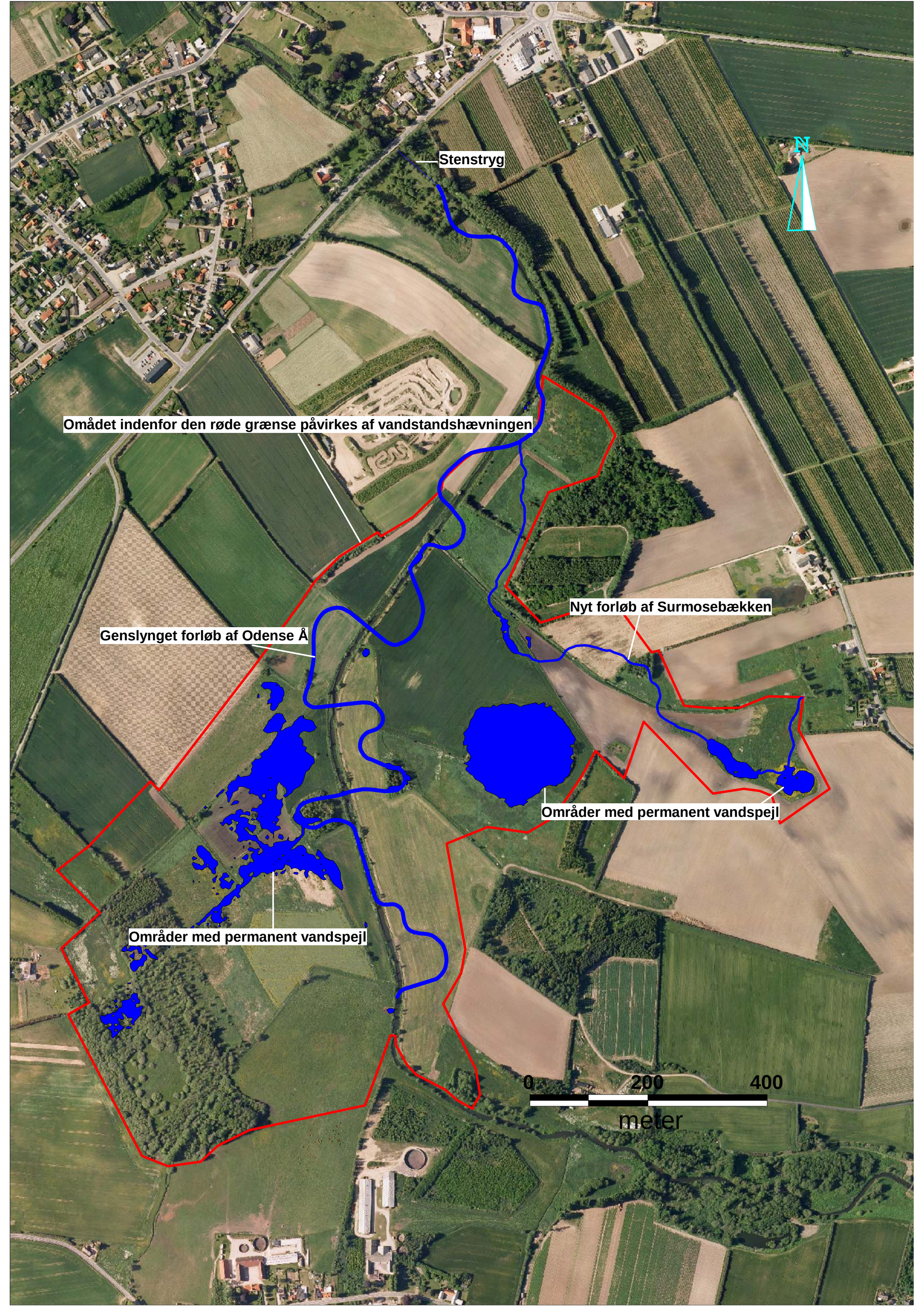
Hvilke arbejder skal udføres og hvornår?

I juni gik gravemaskinerne i gang med det første slyng. Der skal graves mange slyng, så gravearbejdet strækker sig over mere end 4 måneder. Hvor det er nødvendigt, sikres slyngene med stenforinger, og der anlægges også to stenstryg. De strækninger af den nuværende Odense Å, som ikke indgår i det fremtidige forløb, tilfyldes. Ved udgangen af november strømmer Odense Å atter i som i gamle dage.

I forbindelse med vådområderne omlægges og afproppes dræn. For at sikre, at det fremtidige højere vandspejl i åen ikke påvirker områder udenfor projektet, er det nødvendigt at udføre en række afværgetiltag. Blandt andet ændres udløbet fra Broby renseanlæg, og en række brønde hæves. Drænarbejder og afværgeforanstaltninger udføres sideløbende med gravearbejdet.

Hvem betaler?

Projektet finansieres af midler fra Miljømilliarden (Særlig Vand- og Naturindsats), EU-LIFE og Vandmiljøplan II.



Stenstryg

N

Omådet indenfor den røde grænse påvirkes af vandstandshævningen

Genslynget forløb af Odense Å

Nyt forløb af Surmosebækken

Områder med permanent vandspejl

Områder med permanent vandspejl

0 200 400
meter

EU-LIFE projekt ved Odense Å og Odense Fjord

- [LIFE projektets baggrund og formål](#)
- [Beskrivelse af LIFE projektområderne](#)
- [LIFE projektet langs Odense Å](#)
- [LIFE projektet ved Odense Fjord](#)
- [Forventede resultater af LIFE projektet](#)
- [Naturtyper og dyrearter der får gavn af EU-LIFE Nature projektets tiltag langs Odense Å](#)
- [Naturtyper og dyrearter der får gavn af EU-LIFE Nature projektets tiltag langs Odense Fjord](#)
- [Avisartikler](#)
- [Konference om vådområder](#)
- [EU-LIFE project at River Odense and Odense Fjord - REGAIN](#)



English version available here



Flora og fauna i Odense Å og på strandengene i Odense Fjord får milliontilskud fra EU's LIFE-midler. Dermed kan et stort naturprojekt i området realiseres med tilskud fra Naturstyrelsen.

Fyns Amt søgte i efteråret 2003 EU om støtte til et større naturprojekt for Odense Ådal og Odense Fjord. EU Kommissionen godkendte ansøgningen i juli 2004. I forbindelse med gennemførelse af kommunalreformen føres projektet videre af Naturstyrelsen fra 1. januar 2007.

På denne side finder du et resume af LIFE projektet

Projektet

Projektets titel er "Regional Actions to Improve Nature in River Odense and Odense Fjord" – REGAIN. Målet med EU-projektet er at forbedre natur- og vandmiljøtilstanden i Odense Å og Odense Fjord, samt på de tilgrænsende engarealer. Dette sker ved blandt andet at lede vand fra oplandet ud over engarealerne for at øge omsætningen af de næringssalte, der føres med vandet. Dermed mindskes udledningen af næringssalte til Odense Å og Odense Fjord.

Målet er derigennem at forbedre bevaringsstatus for de naturtyper der allerede findes i området, og som er omfattet af beskyttelsen i Habitat direktivet. Endvidere er målet at de eksisterende områder udvides, og at nye opstår.

EU projektet bevirker, at de fysiske forhold på 12,2 km af Odense Å forbedres, samt at der genskabes 349 ha med enge, våde enge og oversvømmede arealer langs Odense Å. Ydermere forbedres plejen af 155 ha strandenge ved Odense Fjord. Området langs Odense Å ejes af 72 lodsejere, der alle er indforstået med, at mulighederne for at forbedre natur- og

vandmiljøforholdene i området undersøges nærmere. I et samarbejde mellem Fyns Amt og Direktoratet for FødevareErhverv er lodsejernes ønsker til økonomisk erstatning i forbindelse med projektets gennemførelse kortlagt i perioden fra 2003 til 2005.

Når projektet er gennemført forventes det, at der efterhånden vil indfinde sig et mere varieret plante- og dyreliv i området omkring Odense Å og Odense Fjord og ikke mindst fuglelivet vil få gavn af projektet.

En væsentlig del af vådområderne vil desuden blive skabt på arealer, der i dag er landbrugsjord, så naturarealet samlet set bliver større.

Projektets budget

EU-projektet har et samlet budget på 32,06 mio. kr. EU vil bidrage med 14,35 mio. kr og det resterende beløb finansieres af Naturstyrelsen.

Tidsplanen fastsætter, at EU-projektet forventes gennemført inden udgangen af 2009.

Beskyttet område

Odense Å er udpeget som internationalt naturbeskyttelsesområde i form af EF-Habitatområde på hele strækningen fra Arreskov Sø og til udløbet i Odense Fjord.

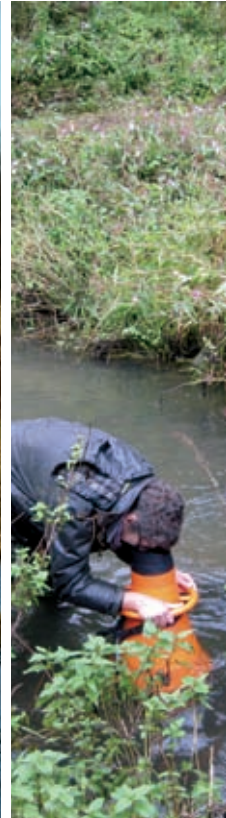
Endvidere er flere områder langs Odense Å udpeget som EF-Habitatområder.

Odense Fjord er udpeget som internationalt naturbeskyttelsesområde i form af EF-Habitatområde og EF-Fuglebeskyttelsesområde.

Baggrunden for disse udpegninger er, at Odense Å og områder langs denne samt Odense Fjord rummer en række meget bevaringsværdige naturtyper som for eksempel rigkær og sumpskov med el og ask. I Odense Å er den tykskallede malermusling genfundet, og den optræder på EF-Habitatdirektivets liste over dyr der kræver særlig beskyttelse. Det er blandt andet området unikke natur og tilstedeværelsen af Tykskallet malermusling, der har fået EU til at bevillige tilskuddet til projektet.

På vedhæftede kort ses projektområdets afgrænsning langs Odense Å og de vigtigste tekniske ændringer der skal foretages.

Et resume (på engelsk og fransk) af REGAIN projektets ansøgning til EU kan hentes i pdf-format her.



REGAIN

– Laymans Report

Forbedring af naturen i Odense Å og fjord
Improving nature in River Odense and fjord



Tekst

Vibeke Lindberg Birkelund, Annette Strøm Jacobsen og Ann Fuglsang

Redaktion

Ann Fuglsang

Foto

Jan Kofod Winther, Mogens Holmen, Erik Tvesskov, Nanna Rask, Frank Gert Larsen, Vibeke Lindberg Birkelund, Steffen Høgild og Ann Fuglsang

Illustration (side 7)

Theis Andersen

Grafisk tilrettelæggelse

Glindvad Grafisk Design

Tryk

Scanprint

Trykt i 2.000 eksemplarer på Svanemærket papir



ISBN 978-87-7279-111-1



Skov- og Naturstyrelsen Fyn

Hvordan startede projektet?

På Fyn har der siden 1980'erne været tanker om genslyngning af Odense Å og genskabelse af vådområder i ådalen. Et af de første forsøg med kvælstoffjernelse i vådområder langs vandløb blev startet af Fyns Amt i 1989 langs Storå. Det gav positive resultater at bygge videre på i forhold til at reducere kvælstofbelastningen af Odense Fjord, hvor visse dele er udpeget som EU Habitatområde.

I *Odense Å år 2000 planen* fra 1995 er den første politiske beslutning i relation til projekter langs Odense Å beskrevet.

Den tekniske forundersøgelse for projektet blev udført i 2003. I 2004 blev projektet "*Regionale tiltag til forbedring af naturen i Odense Å og Odense Fjord*" godkendt af EU som et LIFE Nature-projekt, og på den måde kom finansieringen på plads i kombination med statslige og amtslige midler. Det betød, at der blev knyttet yderligere tiltag til projektet såsom publikumsfaciliteter, plejeplaner, naturplejeaftaler, erfaringsudveksling mv.

I 2007 blev projektet overdraget til Skov- og Naturstyrelsen, Fyn, som overtog den resterende del af gennemførelsen med finansiering via Miljømilliard midler og naturforvaltningsmidler.

How did the project start?

Since the 1980's the re-meandering of River Odense and restoration of the wetlands in the river valley has been an important focus area. One of the first attempts to remove nitrogen along River Storå in Fynen was made in 1989. The positive results from this led to a reduction in the nitrogen load on Odense Fjord, of which a certain area is designated as an EU Habitat area.

The first political decision regarding projects along River Odense is described in *The Plan for River Odense year 2000* from 1995.

In 2003 a technical and biological pre-investigation for the project was carried out. In 2004 the project "*Regional Actions for Improvement of Nature in River Odense and Odense Fjord*" was approved by the EU as a LIFE Nature project, for which financing was secured from a combination of grants from the state and the county. It meant that further measures such as public facilities, management plans, nature management agreements, exchange of experience etc. were added to the project.

In 2007 the project was handed over to the Danish Forest and Nature Agency, Fynen, which carried out the remaining part of the project with funds from the Environmental Billion and grants for Nature Management.



Tabet af vådområder som følge af landvinding i perioden 1890-1992 svarer til mere end 70%.
The loss of wetlands caused by land reclamation for the period 1890-1992 corresponds to more than 70%.

Hvorfor genslynge Odense Å og genskabe vådområder i ådalen?

Formålet med at genslynge Odense Å og genskabe vådområder i ådalen er:

- At forbedre den biologiske tilstand i Odense Fjord ved at reducere tilstrømningen af kvælstof gennem en øget omsætning af nitrat i vådområder i oplandet.
- At forbedre de fysiske forhold i Odense Å ved genslyngning og ekstensivering af landbrugsdriften i ådalen med reduceret erosion til følge. Det vil tilgodese bl.a. arter der er beskyttet af EU's habitatdirektiv og som lever i og langs vandløbet.
- At opnå et naturligt samspil mellem vandløb og ådal.
- At genskabe vigtige naturtyper, som er beskyttet af EU's habitatdirektiv, gennem vandstandshævning og afgræsning.

Hvorfor en særlig indsats for strandenge langs Odense Fjord?

Formålet med en særlig indsats for strandenge langs Odense Fjord er:

- At opnå pleje af strandenge inden for EU habitatområdet langs kysten af Odense Fjord og dermed skabe mulighed for gunstig bevaringsstatus for så mange strandenge som muligt til gavn for plante- og dyrelivet her.

Hvor meget er genslynget og genskabt som vådområde langs Odense Å?

Projektet er gennemført i to etaper, Etape I og Etape II. For Etape I er 1,9 km vandløb blevet til 2,5 km. For Etape II er 5,6 km vandløb blevet til 7 km. Hele vandløbsstrækningen fra Allerup til Flægskoven var tidligere 8,3 km. Denne strækning er efter genslyngningen 10,3 km.

Der er genskabt ca. 350 ha vådområde, fordelt på ca. 80 ha i Etape I og ca. 270 ha i Etape II.



Why re-meander River Odense and restore wetlands in the river valley?

The purpose of re-meandering River Odense and restoring wetlands in the river valley is:

- To improve the biological status of Odense Fjord by reducing the nitrogen load through increased transformation of nitrate in wetlands in the catchment area.
- To improve the physical conditions in River Odense by introducing meanders and extensive agriculture in the river valley with reduced erosion as a result. This will take into account species protected by the EU Habitat Directive for example, which reside in and along the river.
- To obtain natural interplay between river and valley.
- To restore important habitat types protected by the EU habitat Directive through raising the water levels and grazing.

Why a particular effort for coastal meadows along Odense Fjord?

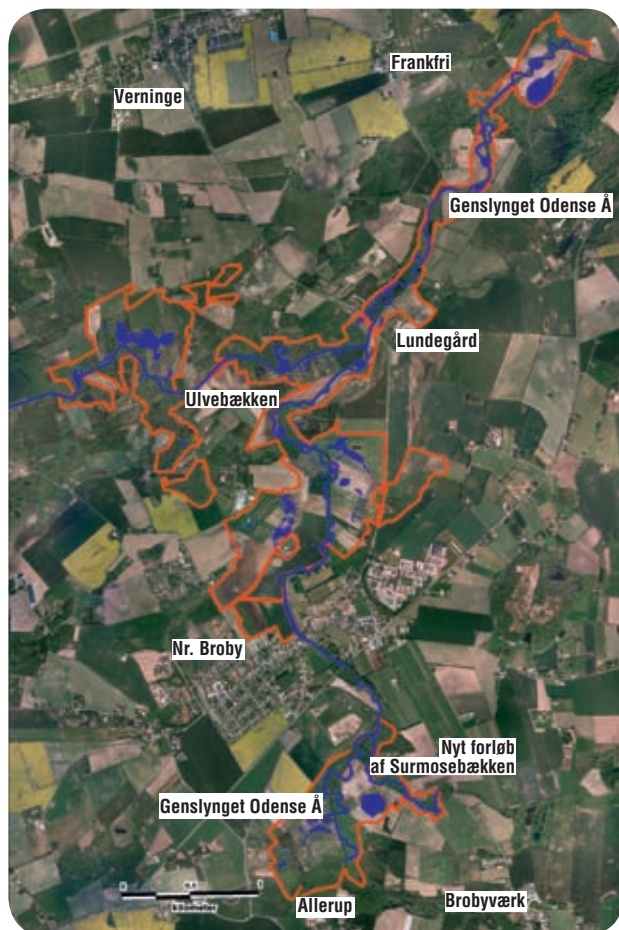
The purpose of particular efforts for the coastal meadows along Odense Fjord is:

- To obtain management of the coastal meadows within the EU Habitat area along the coast of Odense Fjord and thereby to create a favourable conservation status for as many coastal meadows as possible to the benefit of the plants and animals living there.



Hvor er genslyngning og vådområder beliggende?

Projektområdet ligger på Midtfyn. Projektet er inddelt i to etaper. Etape I ligger langs Odense Å mellem Allerup og Nr. Broby. Etape II strækker sig fra Nr. Broby mod nord langs Odense Å og langs Ulvebækken. Beliggenheden ses på kortet.



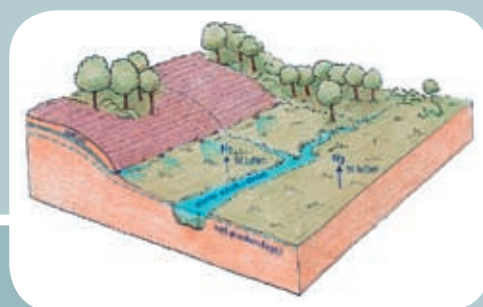
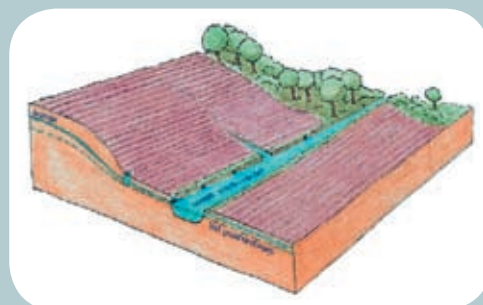
How much has been re-meandered and how much is restored as wetlands along River Odense?

The project has been carried out in two parts, Part I and Part II. In Part I, the river was extended from 1.9 km to 2.5 km. In Part II the river was extended from 5.6 km to 7 km. The entire stretch of the river from Allerup to Flægskoven has, through re-meandering, been extended by 2 km, from 8.3 km to 10.3 km.

Approximately 350 hectares of wetlands have been restored, distributed over approx. 80 hectares in Part I and approx. 270 hectares in Part II.

Where are the re-meandered stretches of river and the wetlands situated?

The project area is situated in the middle of Fynen. The project is split into two parts. Part I is based along River Odense between Allerup and Nr. Broby. Part II runs from Nr. Broby northwards along River Odense and along Ulvebækken. The location is shown on the map.



Hvordan virker et vådområde?

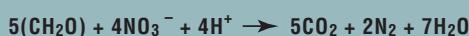
Vådområder fungerer som kvælstoffilter. Bakterier kan omsætte nitrat til luftformigt kvælstof under iltfrie forhold. Den biologiske proces kaldes denitrifikation og beskrives således:

Organisk stof + nitrat + hydrogen ioner $\xrightarrow{\text{bakterier}}$ kuldioxid + luftformigt kvælstof + vand

How does a wetland work?

Wetlands are functioning as nitrogen filters. Bacteria can transform nitrate to gaseous nitrogen in anaerobic conditions. The biological process is named denitrification and is described like this:

Organic material + nitrate + hydrogen ions $\xrightarrow{\text{bacteria}}$ carbon dioxide + gaseous nitrogen + water



Hvordan bliver driften af vådområdet fremover?

Projektområdet skal fremover henligge som permanent vådområde uden jordbehandling, gødskning, sprøjtning, plantning mv. Aftalerne er tinglyst på de enkelte ejendomme. Områdernes drift må gerne omfatte høslæt og afgræsning.

Der er indgået græsningsaftaler for ca. 156 ha langs Odense Å, fordelt med ca. 45 ha i etape I og ca. 111 ha i etape II. Aftalerne er indgået i perioden 2008 til 2010 og fremgår af kortet.

På et sammenhængende areal på ca. 51 ha af Etape II har en gruppe lodsejere oprettet et græsningslaug. Græsningslauget har fået tilskud til at etablere og oprette lauget fra Landdistrikt-puljen og tilskud til hegning fra Skov- og Naturstyrelsen.

Hvordan er indsatsen for strandenge langs Odense Fjord gennemført?

For at forbedre tilstanden for strandengene inden for EU Habitatområdet langs Odense Fjord er der indgået græsningsaftaler med lodsejere, der ejer ca. 51 ha strandenge. Aftalerne er indgået i perioden 2007 til 2010.



How will the wetlands be managed in the future?

From here on, the project area is to remain as permanent wetlands without soil treatment/renewing the grass, use of fertilizer, manure and pesticides, planting etc. Agreements have been registered for each plot of land. Management of the areas may include hay-cutting and grazing.

Agreements for grazing are made for approximately 156 hectares along River Odense, divided into approx. 45 hectares for Part I, and approx. 111 hectares for Part II. The agreements were signed between 2008 and 2010, and are shown on the map.

A group of landowners set up a grazing guild on a joint area of land measuring approximately 51 hectares. The grazing guild received subsidies from the Rural District Programme for establishing and founding the guild, and subsidies for fencing from the Danish Forest and Nature Agency.

How was work on the coastal meadows along Odense Fjord carried out?

In order to improve the state of the coastal meadows within the EU Habitat area along Odense Fjord, grazing agreements have been signed with landowners who own approx. 51 hectares of the coastal meadows. The agreements are signed within the period from 2007 to 2010.

A management plan was developed for the coastal meadows, which was delivered to all landowners who own coastal meadows along Odense Fjord.



Der er udarbejdet en plejeplan for strandengene, som er udleveret til samtlige lodsejere, der ejer strandenge langs Odense Fjord.

Gennem statens overvågningsprogram er der foretaget registrering af sammensætningen af planter på strandengene inden indgåelse af græsningsaftalerne. Der vil i 2014 blive foretaget en tilsvarende registrering, så udviklingen i plantesamfundene kan vurderes.

Der er foretaget en registrering af fuglelivet på strandengene før og efter afgræsning.

Det viser sig, at der er visse tendenser til øgning af nogle af de rastende bestande af planteædende vandfugle i Seden Strand i de seneste år. Der er sket en markant øgning i antallet af rastende pibeand om efteråret i årene 2007-2009.

Antallet af fældende knopsvaner i Seden Strand er ikke steget. Derimod er antallet af knopsvaner efter fældeperioden mere stabilt end de foregående år. I år med ringe forekomst af fastsiddende blomsterplanter falder antallet af knopsvaner, hvorimod antallet forbliver relativt højt i år med meget fastsiddende vegetation. Der er ligeledes en tendens til flere rastende sangsvaner i månederne januar – marts i de senere år.

Kun yderligere overvågning af de planteædende fugle kan vise om de positive tendenser hos visse af de planteædende vandfugle er vedvarende, eller om det er "engangsfænomener".

Through the state's monitoring programme, a registration of the plant composition in the coastal meadows was made, prior to signing the grazing agreements. In 2014, a similar registration will be carried out, so that the development of plant communities can be assessed.

A registration of bird life in the coastal meadows was carried out before and after grazing.

It seems there has been an increase in some of the resting populations of plant-eating water birds in Seden Strand in recent years and a significant increase in the number of resting Eurasian Wigeons during the autumn from 2007-2009.

The number of molting Mute Swans in Seden Strand has not increased. The number of Mute Swans after the molting period is however more stable than previous years. For years with a small growth of fixed flowering plants the number of Mute Swans decreases while the amount remains relatively high for years with a lot of fixed vegetation. Recent years a tendency to an increase in resting Whooper Swans during the months of January – March has appeared.

Only further monitoring of the plant-eating birds will reveal whether the positive trends of certain plant-eating water birds will continue or whether they are simply a "one-off phenomenon".



Hvor ligger de strandenge der er græsningsaftaler på?

Områderne ligger spredt langs kysten af Odense Fjord. Strandenge med græsningsaftaler indgået henover dette projekt er vist på kortet.



Hvordan har processen for projektet været?

Der blev startet med en telefonisk kontakt til samtlige lodsejere for at få tilladelse til opmåling af arealerne til brug for en teknisk/biologisk forundersøgelse. Efter udførelse af denne forundersøgelse blev konsekvenserne af vådområdeprojektet fremlagt og diskuteret med hver enkelt lodsejer i forbindelse med den ejendomsmæssige forundersøgelse, hvor den enkelte lodsejers behov for bl.a. erstatningsjord blev belyst.

Herefter fulgte en periode med vekslen mellem lodsejerkontakt, offentlige møder og lodsejermøder med nedsættelse af følgegruppe. Der blev igangsat en jordfordeling på et offentligt møde med efterfølgende nedsættelse af lodsejerudvalg.

Jordfordelingsprocessen startede med en Ønske/spørgerunde for hver enkelt lodsejer, hvor konsekvenserne af projektet for den enkelte blev belyst og ønskerne til erstatning og/eller erstatningsjord kom frem.

Where are the coastal meadows under grazing agreements located?

These areas are spread along the Odense Fjord coastline. The coastal meadows under grazing agreements for this project are shown on the map.

How was the process for this project?

It began with a telephone call to all the landowners to get permission for surveying the areas as a part of the technical/biological pre-investigation. After the pre-investigation, the consequences of the wetland project were presented and discussed with each landowner, where each landowner's requirements for e.g. substitution land were highlighted.

There followed a period of exchanges between contact to the landowners, public meetings and landowner meetings appointing a focus group to follow the project. Land distribution was started in a public meeting, which was followed by the appointing of a landowners' committee.

The land distribution process began with a Wish/Question session for each landowner, whereby the consequences of the project for each landowner were explained, and any compensation requirement and/or land compensation emerged.

After that a phase of contact with the landowners and a drafting of a review for Environmental Impact Assessment (EIA) followed, a process with a hearing phase. After a period, it appeared there was greater support for the project in the project area based to the south of Nr. Broby, and the project was then split into two parts.



Herefter fulgte en fase med lodsejerkontakt og udarbejdelse af VVM redegørelse, en proces med høringsfase. Efter en tid viste det sig, at der var størst tilslutning til projektet i den del af projektområdet, der ligger syd for Nr. Broby, hvorefter projektet blev inddelt i to etaper.

Gennemførelse af Etape I foregik ved lodsejersforhandlinger med efterfølgende myndighedsbehandling med høringsfaser. Jordfordelingen for etape I blev endelig afsluttet den 1. september 2007. Derefter startede en proces med detailprojektering, lodsejerkontakt og efterfølgende etableringsfase, som blev afsluttet i november 2008.

En tilsvarende proces har kørt for etape II med afslutning af jordfordeling den 1. september 2009 og afslutning af etableringsfase i september 2010.

Hvilken indflydelse har været mulig i processen?

Der blev nedsat et sekretariat til at varetage administration og gennemførelse af projektet.

Herudover har der fra starten af projektet i 2004 været nedsat en styregruppe med repræsentanter fra: Landboforeninger, Kommuner, FødevarerErhverv, De grønne Organisationer og Skov- og Naturstyrelsen.

Fra EU's side var der et team til at følge op på LIFE-projektet og kontrollere, at de tiltag der står beskrevet i ansøgningen også føres ud i livet.



Implementation of Part 1 took place at landowner negotiations and was followed by regulatory proceedings by the authorities, which included hearing phases. The land distribution for part I was finally concluded by 1 September 2007. A process involving detailed project engineering and contact with landowners began, followed by a construction phase which ended in November 2008.

A similar process ran for Part II, with the concluding land distribution on 1 September 2009 and the end of the construction phase in September 2010.

What influence has been possible during the process?

A secretariat was set up to manage the administration and implementation of the project.

At the start of the project in 2004 a steering committee was set up with representatives from: Agricultural associations, Municipalities, The Danish Food Industry Agency, the Danish Green Organizations and The Danish Forest and Nature Agency.

The EU had a team to follow up the LIFE project and check that the measures described in the application were also applied in practice.



Indvielse af etape II, genslyngning af Odense Å

Der blev i henhold til Århuskonventionen nedsat en følge-gruppe med repræsentanter for lodsejerne, Landboforeninger, Kommuner, De grønne Organisationer og Skov- og Naturstyrelsen. I forbindelse med jordfordelingen blev der nedsat et Lodsejerudvalg med repræsentanter for forskellige typer af landbrug.

Der har i løbet af processen været afholdt offentlige møder med høringer, lodsejermøder samt diverse myndighedsbe-handlinger med efterfølgende høringsperioder.

I 2006 blev der afholdt et seminar, hvor erfaringerne fra projek-tet blev videregivet til projektmedarbejdere fra andre EU lande, og der har i 2010 været erfaringsudveksling med Tyskland specielt omkring beskyttelsen af Tykskallet Malermusling (*Unio Crassus*).

Gennem hele projektperioden har der været en speciel hjem-meside på internettet for netop dette projekt:

www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Naturprojekter/Projekter/Fyn/OdenseAa/LIFE

Hvordan har lodsejerne bidraget?

Fra starten af projektet var antallet af involverede lodsejere på 75. Antallet blev henover processen med køb og salg af jord reduceret til 59, hvoraf de 28 lodsejere var med i jordfordelingen.

De deltagende lodsejere har indgået frivillige aftaler, hvor de lægger jord til projektet mod ud-betaling af engangserstatning samt for nogles vedkommende opkøb af erstatningsjord. Lodsejerne har bidraget til processen ved at bruge tid på samtaler og møder samt diskussion af løsningsforslag og ideer.

En særlig gruppe af aktive lodseje-re har etableret Græsningslauget Skovjorden, som dækker ca. 51 ha af projektområdet i den centrale del nord for Nr. Broby by. Der er her givet adgang for offentligheden på en trampesti langs Odense Å.

In accordance with the Aarhus Convention, a focus group was set up with representatives from landowners, Farming Associations, Municipalities, the Green Organizations and The Danish Forest and Nature Agency. A landowners' committee was set up for the land distribution, with representatives from different types of farms.

During the process there were public meetings with hearings, landowner meetings and various regulatory proceedings from the authorities, which were followed by hearing periods.

In 2006 a seminar was held in which the experiences from the project were shared with project colleagues from other EU countries, and in 2010 there was an exchange of experience event with Germany, with particular focus on the protection of the Thick-shelled River Mussel (*Unio Crassus*).

A special website was set up for this project throughout the entire project period:

www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Naturprojekter/Projekter/Fyn/OdenseAa/LIFE

How have the landowners contributed?

At the start of the project, 75 landowners were involved. As the project progressed and land was bought and sold, this number reduced to 59, of which 28 landowners took part in the land distribution.

The participating landowners signed voluntary agreements, whereby they provided land for the project in return for a one-off compensation payment and, in some cases, purchase of sub-stitution land. The landowners contributed to the process by spending time on conversation and meetings, and by discussing solutions and ideas.

One special group of active lan-downers set up the Skovjorden Grazing Guild, which covers ap-prox. 51 hectares of the project area in the central part north of Nr. Broby town. Public access has been provided here in the form of a footpath along River Odense.



Hvilke anlægsarbejder er gennemført?

De gennemførte anlægsarbejder omfatter at genslynge Odense Å og at genskabe vådområder ved omlægning af drænen. Herudover er en række afværgeforanstaltninger blevet gennemført for at sikre, at der ikke er utilsigtede påvirkninger uden for projektet. Anlægsarbejderne i Etape I blev udført i 2008, og anlægsarbejderne i Etape II blev udført i 2009, dog med enkelte arbejder udført i 2010.

Genslyngning af Odense Å

Den genslyngede strækning af Odense Å er 10,3 km lang og strækker sig fra Flægskoven i nord til Allerup i syd. Den geografiske placering af den genslyngede å er baseret på tidligere tiders forløb af åen kombineret med hensynstagen til nyere anlæg i ådalen.

Bunden og vandspejlet i den genslyngede å er hævet ca. en meter i forhold til den dybe, udrettede å. Der er gravet mange nye slyng, og ind i mellem er dele af den tidligere udrettede Odense Å genbrugt i det nye forløb. Der er etableret 3 stryg med bundsten og gydegrus for at regulere vandstanden i åen. Desuden er der etableret stensikringer, hvor det har været nødvendigt for at begrænse erosion af de nye brinker. Åens evne til at transportere vand udenfor projektområdet er ikke påvirket af projektet.

De strækninger af Odense Å, som ikke er genbrugt i det nye forløb er fyldt op med jord opgravet fra de nye slyng. Der er også gravet nogle søer i nærheden af åen og jorden derfra er brugt til opfyldning af det gamle forløb af åen.

Surmosebækken i den sydlige del af projektområdet har også fået et nyt slynget forløb og er blevet hævet i terrænet.



Nyt slyng på Odense Å
New meander for River Odense

Which construction works have been implemented?

The construction work implemented includes the re-meandering of River Odense, to restore wetlands by relocating the drains. In addition to this a series of preventative measures to ensure that there are no unintentional effects from the project outside the project area. The construction work in Part I was carried out in 2008, and the construction work in Part II was carried out in 2009, with a few jobs carried out in 2010.

Re-meandering of River Odense

The re-meandered stretch of River Odense is 10.3 km and runs from Flægskoven in the north to Allerup in the south. The geographical location of the re-meandered river is based on the river's former course, and more recent facilities in the river valley are also taken into account.

The bed and the water level of the re-meandered river have been raised by approx. one metre compared with the deep, straightened river. Many new meanders have been dug, and in between are parts of the previous straight River Odense, re-used as parts of the new course. Three mounds have been established with bed stones and spawning gravel in order to regulate the river's water level. Stone protections have where necessary been established to limit erosion of the new berms. The river's ability to transport water outside the project area is not affected by the project.

The stretches of River Odense that are not re-used as part of the new course have been filled with soil dug up from the new meanders. Some lakes have been dug in the vicinity of the river and the soil from here has been used to fill in the former river course.

The Surmosebækken in the southern part of the project area has also been re-meandered and the bed has been raised.

Etablering af vådområder

Når vandstanden i Odense Å er hævet, stiger vandstanden i det terrænnære grundvand i ådalen generelt. I vinterhalvåret kan vandløbsvand desuden oversvømme arealerne i ådalen. Markdrænen i ådalen langs Odense Å og Ulvebækken er stoppet, så der ikke længere er drænet landbrugsjord, men vådområder. Nogle områder har fået frit vandspejl hele året – dvs. lavvandede søer. Andre områder er blevet til sump, våd eng eller tør eng. Vådområderne udgør i alt ca. 350 ha, som er blevet mere eller mindre oversvømmet.

Afdræningen af de tilstødende arealer er sikret. De steder, hvor drænen fra opstrøms landbrugsarealer løber ind i vådområdet er de omlagt ved vådområdegrænsen til overrisling inde i vådområdet. I Etape I blev de fleste omlægninger til overrisling lavet ved, at drænelledningen ved vådområdegrænsen er omlagt til en tæt ledning, som er ført ud på terræn lidt inde i vådområdet. Under udløbet er der etableret en faskine og selve udløbet er sikret med sten, hvor dette var nødvendigt.

I Etape II er omlægninger til overrisling lavet ved, at drænelledningen ved vådområdegrænsen er omlagt til en tæt ledning, som blev ført til en overrislingsbrønd med kuppelrist placeret ved en lavning inde i vådområdet. Når drænvandet støver op til kuppelristen løber det ud i vådområdet.

Afværgeforanstaltninger

For at sikre, at det fremtidige højere vandspejl i åen ikke påvirker områder udenfor vådområdegrænsen, har det udover at føre drænen fra opstrøms landbrugsarealer ud i vådområdet, været nødvendigt at udføre en række andre afværgetiltag.

I forbindelse med detailprojekteringen blev der foretaget en række beregninger og vurderinger for at kortlægge projektets påvirkning uden for vådområdegrænsen. Broby Renseanlæg, enkelte kloakker i Nr. Broby og udløbet til Odense Å ville blive påvirket i situationer med megen regn samtidig med høj vandstand i Odense Å. For at hindre en påvirkning er der etableret afværgeforanstaltninger. For eksempel er der lavet ændringer på renseanlægget, nogle brønde på kloaksystemet

Establishing wetlands

When River Odense's water level increases in general, the water level in the terrain near groundwater in the river valley rises. In winter time the water from the river can also flood the river valley. Field drainage in the valley along River Odense and Ulvebækken are stopped, so there is no longer any drained agricultural land, but wetlands. Some areas have a free water level all year round – i.e. shallow lakes. Other areas have turned

into marshes, wet meadows or dry meadows. The wetlands comprise a total of approx. 350 hectares, which have become more or less flooded.

The draining of adjacent areas is secured. In places where drainage from upstream agricultural areas runs into the wetland, it is re-routed at the wetland border to irrigation in the wetland. In Part I, the majority of re-routing to irrigation is done by re-routing the drainage at the wetland border to a tight pipe that leads out to the terrain just inside the wetland. A fascine has been established under the outlet and the outlet itself is secured with stones where required.

In Part II, the re-routing to irrigation is done by re-routing the drainage at the wetland border to a tight pipe, which is led to an irrigation well with a dome grate placed by a hollow in the wetland. When the drain water raises to the dome grate, it runs out into the wetland.



Eksempel på overrislingsbrønd
Example of an irrigation well



Nyt stryg ved udløbet af Ulvebækken.
New riffle at the outlet from Ulvebækken.

Preventive measures

To ensure that future higher water levels in the river do not affect areas outside the wetland border, in addition to leading the drainage from agricultural areas upstream out into the wetlands, implementation of further preventative measures has also been required.

As part of the detail project, a number of calculations and assessments were made to survey the effect of the project outside the wetland border. Broby sewage treatment plant, individual sewage pipes in Nr. Broby and the outlet to River Odense would be affected in times of heavy rain simultaneously with high water level in River Odense. Preventative measures have been put in place to prevent this effect. For example,

er hævet, og der er etableret et variabelt overløb ved udløbet til Odense Å. Desuden er der foretaget tiltag, som skal sikre at der ikke kan ske oversvømmelse af kældre på udsatte steder.

På et landbrugsareal, som bliver påvirket af projektet, men hvor der ikke er indgået aftale om vådområde er der opsat en pumpestation for at sikre, at det terrænnære grundvand ikke stiger som følge af projektet. På et andet landbrugsareal er lavninger fyldt op, og der er etableret nye dræn.

Der er også lavet en række mindre afværgetiltag hos lodsejere, som for eksempel ændringer af kloak, septiktanke, nedslivningsanlæg, sikring af veje og terrænreguleringer.

Hvad forventes effekten af projektet at blive?

Næringsstoffer

På baggrund af beregninger ud fra erfaringstal forventes en kvælstofomsætning på i alt 60 tons pr. år i vådområdet langs Odense Å og Ulvebæk, fordelt med 14 tons pr. år for Etape I og 46 tons pr. år for Etape II. Det svarer til en reduktion i den samlede belastning af Odense Fjord fra oplandet til Odense Å på ca. 3%. En reduktionsprocent i den størrelsesorden kan være vanskelig at eftervise med sikkerhed ved målinger af kvælstof i Odense Å, da det samlede opland til Odense Å er meget stort. Uanset den lille procentvis andel er den reducerede belastning af Odense Fjord et vigtigt skridt mod en forbedret biologisk tilstand i fjorden.



changes to the sewage treatment plant have been made, some of the wells in the sewage pipe system have been raised, and a variable outlet has been established to River Odense. In addition, measures to prevent any cellars in exposed areas from flooding have been implemented.

One agricultural area affected by the project, but which does not have an agreement for the wetland, has had a pump station erected to ensure that the terrain near groundwater does not rise as a result of the project. In another agricultural area, hollows have been filled in and new drains have been established.

A number of minor preventative measures have also been implemented at the landowners, such as changes to sewage pipes, septic tanks, filtration systems, securing the roads and making terrain adjustments.

What is the anticipated effect of the project?

Nutrients

Based on calculations from experience numbers, a nitrogen transformation of a total of 60 tonnes a year is expected for the wetlands along River Odense and Ulvebæk, distributed on 14 tonnes a year for Part I and 46 tonnes a year for Part II. This corresponds to a reduction in the total load on Odense Fjord from the catchment area of River Odense of approx. 3%. A reduction percentage of that size could be difficult to prove with any degree of certainty by nitrogen monitoring in River Odense, as the total catchment area of River Odense is very large. Despite the small part in percentage, the reduced load on Odense Fjord is an important step towards an improved biological status of the fjord.



Natur

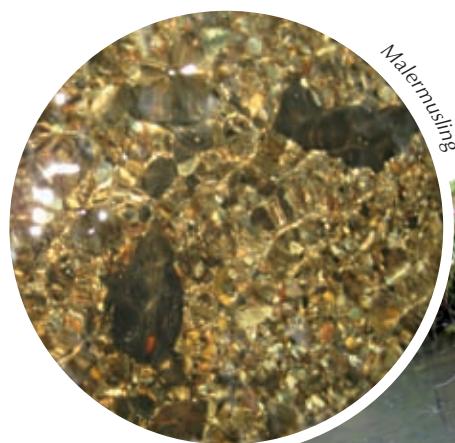
De fysiske forhold i Odense Å vil ved genslyngningen blive væsentligt forbedret, erosionen vil blive reduceret og vandløbet vil opnå et naturligt samspil med den ekstensive ådal. Det vil skabe forbedrede forhold for de beskyttede arter Tykskallet Malermusling, Pigsmerling og Bæk Lampret. Den ekstensive ådal vil ligeledes medvirke til forbedrede forhold for de beskyttede snegle Sump Vindelsnegl og Skæv Vindelsnegl.

Det forventes at den forhøjede vandstand og afgræsning af vådområdet vil give mulighed for udvikling af følgende vigtige beskyttede naturtyper: Riggær, Sump skov, kilder og væld, højurte samfund langs vandløb og naturlige næringsrige søer.

Nature

The physical conditions in River Odense will, as a result of the re-meandering, be significantly improved, erosion will be reduced and the watercourse will achieve a natural interplay with the extensive river valley. This will create improved conditions for the protected species of *Unio Crassus* (Thick-shelled river mussel), the *Cobitis taenia* (Spined loach) and the *Lampetra planeri* (Brook lamprey). The extensive river valley will also help improve the conditions for the protected snails *Vertigo moulinsiana* (Desmoulin's whorl snail) and the *Vertigo angustior* (Narrow-mouthed whorl snail).

It is anticipated that the raised water level and grazing in the wetlands will enable development of the following important protected habitats: Alkaline fens, alluvial forests, petrifying springs, hydrophilous tall herb fringe community and natural eutrophic lakes.



Malermusling



Sump Vindelsnegl



Skæv Vindelsnegl



Malermusling



Bæklampret

Hvilke specielle tiltag for naturen er gennemført?

Beskyttede arter

Flytning af Tykskallet Malermusling

I den nordlige del af projektområdet var der kendskab til, at der fandtes eksemplarer af den sjældne og truede beskyttede art Tykskallet Malermusling i åen. De strækninger af den udrettede Odense Å, som ikke indgår i det nye forløb af åen blev gennemgået med vandkikkert før opfyldning med jord. Der var god sigtbarhed. Der blev kun fundet 6 eksemplarer af Tykskallet Malermusling, som blev indsamlet og genudsat på en strækning ved Brobyværk, hvor bund- og strømforhold minder om strækningen, de blev fundet på.

Øvrige arter

Sump Vindelsnegl og Skæv vindelsnegl

Der er gennemført tiltag for at undgå tilbagestuvning af kvælstofholdigt drænvand på areal med eksisterende bestand af den beskyttede art Skæv Vindelsnegl i oplandet til Ulvøbækken inden for projektområdet for Etape II.

Which particular measures have been implemented for nature?

Protected species

Removal of *Unio Crassus* (The thick-shelled river mussel)

It was known that the rare and threatened protected species thick-shelled river mussel lived in the river of the northern part of the project area. Those straightened stretches of River Odense, which were not a part of the river's new course, were checked using water binoculars before being filled in with soil. Visibility was good. Only 6 specimen of thick-shelled river mussel were found. They were collected and reintroduced to a stretch by Brobyværk, where the bed and current conditions were similar to the stretch they had been found in.

Other species

Desmoulin's whorl snail and Narrow-mouth whorl snail

Measures were implemented to avoid the return flow of drain water containing nitrogen into areas that held existing populations of the protected narrow-mouthed whorl snail in the catchment area to Ulvøbækken within the project area for Part II.



Indsamling af Tykskallet Malermusling med hjælp fra Miljøminister Karen Ellemann
Collecting Thick-shelled river mussels

Der er ligeledes taget hensyn til den beskyttede art Sump Vindelsnegl ved at undlade afgræsning i det område, hvor de findes i projektområdet for Etape I.

Der er udarbejdet en rapport over nuværende levesteder for Sump Vindelsnegl/Skæv Vindelsnegl og en vurdering af nye levesteder inden for projektområdet.



Fisk

Der er foretaget en før overvågning af fisk ved el-befiskning, så bestanden af Pigsmerlig og Bæk Lampret kendes. Efter overvågning foretages i 2014.



Beskyttede naturtyper

Plejeplaner

Der er udarbejdet plejeplaner for både strandenge langs Odense Fjord og vådområdet langs Odense Å.

Græsningsaftaler

De indgåede græsningsaftaler medvirker til en positiv udvikling af de vigtige beskyttede naturtyper kilder/væld og rigkær.

Care was also taken of the protected species Desmoulin's whorl snail by avoiding grazing in those parts of the project area in Part I they were known to live in.

A report with registration of existing habitats of the narrow-mouthed whorl snail/Desmoulin's whorl snail and an assessment of new habitats within the project area is also carried out.

Fish

A monitoring of fish was carried out using electric fishing to determine the populations of the *Cobitis taenia* (Spined loach) and *Lampetra planeri* (Brook lamprey) before project start. Further monitoring after project start will take place in 2014.

Protected habitat types

Management plans

Management plans have been worked out for both coastal meadows along Odense Fjord and the wetlands along River Odense.

Grazing agreements

The grazing agreements signed help towards a positive development of the important protected habitat types, petrifying springs and alkaline fens.

Control of *Heracleum mantegazzianum* (Giant Hogweed)

As part of the construction phase in Part I in Allerup, Giant Hogweed was removed and the upper layer of soil was removed. This was done to avoid the Giant Hogweed spreading during the construction phase.

Monitoring of habitat types

A registration of the composition of plant communities in existing nature areas in the project area along River Odense and in the coastal meadows is made. In 2014, there will be a new registration of the habitat types in the project area, so as to follow any developments.



Bekæmpelse af Kæmpe Bjørneklo

Der er i forbindelse med etableringsfasen ved etape I, Allerup, blevet fjernet Kæmpe Bjørneklo og afgravet øvre jordlag. Det blev foretaget for at undgå spredning af Kæmpe Bjørneklo henover etableringsfasen.

Overvågning af naturtyper

Der er foretaget en registrering af sammensætningen af plante-samfund på eksisterende naturarealer inden for projektområdet langs Odense Å og på strandengene. I 2014 vil der blive foretaget en ny registrering af naturtyperne i projektområdet, så udviklingen kan følges.

Naturen generelt

Der er over det allerede nævnte foretaget en før overvågning af fisk, bundfauna, fysiske forhold i vandløb og fugle for at sikre baggrundsregistreringer til sammenligning med den efter overvågning, der skal udføres i 2014.

Hvilke specielle tiltag for befolkningen er gennemført?

Der er etableret et fugletårn med plancheudstilling på den vestlige side af Odense Å i den centrale del af vådområdet som vist på foto og kort.

Der er opsat informationstavler på 3 lokaliteter, der er udarbejdet en hjemmeside om projektet og denne Lægmands rapport bliver udgivet. Der har desuden været opsat i alt 10 midlertidige informationstavler under gennemførelsen af anlægsarbejderne.

Græsningslauget har besluttet sig for at lade en bred bræmme langs Odense Å ligge uden for indhegningen og lade den være tilgængelig for offentligheden som trampesti. Der bliver dermed mulighed for rundture i området af forskellig længde, op til 5 km.



Placering af fugletårn med adgang via grusvej fra renseanlægget.
Location of observation tower with access via gravel path from the sewage treatment plant.

Nature in general

In addition to the already mentioned measures, monitoring of fish, bed fauna, physical conditions of the watercourse and birds has been conducted before the project start to ensure there is background registrations available to compare with the monitoring after the project start that will take place in 2014.

Which particular measures have been implemented for the public?

An observation tower with an exhibition of posters has been set up on the western side of River Odense in the central part of the wetland, as shown on the photo and map.

Information boards have been put up on 4 locations, a website has been created about the project and this Layman's report will also be published. A total of 10 temporary information boards were put up during the implementation of the construction works.

The grazing guild has decided to leave a wide stretch along River Odense, outside the fenced-off area, which is accessible to the public via a footpath. This will allow for walks in the area, each of varying distances and up to 5 km.



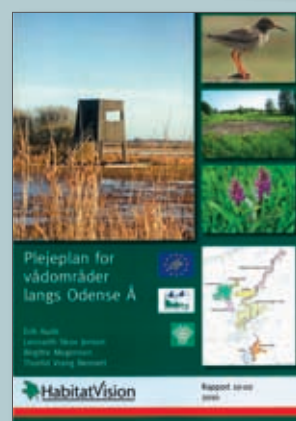
Hvad er der kommet ud af EU Life projektet?

- Et nyt vådområde på 350 ha
- Reduktion af kvælstof tilstrømningen til Odense Fjord på ca. 60 tons kvælstof pr. år
- En genslynget vandløbsstrækning på ca. 10 km af Odense Å
- Græsningsaftaler på ca. 156 ha langs Odense Å
- Græsningsaftaler på ca. 51 ha langs Odense Fjord
- Plejeplan for strandenge langs Odense Fjord og plejeplan for arealer langs Odense Å
- Forbedringer i forhold til gunstig bevaringsstatus for Habitat arter og Habitat naturtyper
- Informationstavler
- Fugletårn for offentligheden
- Hjemmeside, seminar og rapporter om projektet
- Erfaringsudveksling mellem Tyskland og Danmark i forhold til Tykskallet Malermusling
- Overvågning af effekterne
- Lokal involvering af lodsejere i relation til den fremtidige drift. Græsningslaug er etableret



What has been gained from the EU Life project?

- New wetlands of 350 hectares
- Reduction of nitrogen load to Odense Fjord of approx. 60 tonnes of nitrogen a year
- A re-meandered watercourse stretch of approx. 10 km of River Odense
- Grazing agreements for approx. 156 hectares along River Odense
- Grazing agreements for approx. 51 hectares along Odense Fjord
- Management plans for coastal meadows along Odense Fjord and management plans for areas along River Odense
- Improvements in relation to favourable conservation status for Habitat species and Habitat nature types
- Information boards
- Observation tower for the public
- Website about the project
- Seminar about the project
- Exchange of experience between Denmark and Germany about the Thick-shelled river mussel
- Monitoring of the effects
- A Layman's report





Omme Ådal-projekterne

Med udgangspunkt i vandmiljøplanerne har Vejle Kommune i samarbejde med Miljøministeriet og Fødevareministeriet i løbet af de seneste 8 år genskabt et stort og enestående naturområde omkring Omme Å mellem Farre i øst og kommunegrænsen i vest. Omme Å-projekterne er med 160 ha et af de største vådområdeprojekter i Danmark, som omfatter en strækning på 25 km langs Omme Å. Omme Å, som er det største tilløb til Skjern Å, er blevet genslynget og store arealer, som tidligere blev dyrket som landbrugsjord, er nu udlagt som enge, der græsses af mange forskellige slags kvæg.

Visionen

De oprindelige mål med projekterne ved Omme Å kan kort sammenfattes i følgende sætninger:

1. Reducere tilledningen af næringsstoffer til åen ved at genskabe engarealerne omkring åen.
2. Genslynge Omme Å, så den bliver en naturlig å af høj kvalitet.
3. Fjerne alle opstemninger og styrt i åen, så fiskene og alt øvrigt liv i åen kan vandre frit.
4. Genskabe den rige natur i landskabet omkring Omme Å.
5. Åbne området for besøgende ved hjælp af p-pladser, opholdssteder og stier langs åen.



Genskabelse af Omme Å og ådalens natur

Med vandmiljøplan II og III blev det muligt at skaffe de nødvendige økonomiske midler, der muliggjorde genslyngningen af Omme Å. Lodsejerne, der havde jord ned til åen, blev kontaktet og inddraget i projektet og lodsejerne fik kompensation for de reducerede dyrkningsmuligheder.

Med genslyngningen af Omme Å har åen fået genoprettet sin selvrensende evne og nye enge og naturområder er blevet genskabt omkring åen. Efter genslyngningen af åen er den blevet 1,5 km længere med slyngninger og med stryg og gode gydemuligheder for ørred og laks.

Det har medført, at der er genskabt en rig natur i ådalen med ekstensivt afgræssede enge. Vilde planter, insekter, fugle, fisk og pattedyr optræder igen talrigt mange steder i området. For eksempel er odderen, som i mange år var en truet dyreart i Danmark, nu genindvandret i Omme Å og den kan ses på hele den ny genslyngede strækning. Fiskebestanden i åen er blevet langt bedre, så der nu er gode bestande af stalling, ørred og laks. Viben er igen et almindeligt syn på engene og den truede engblomme breder sig igen på engene.

Samtidig er alle opstemninger fjernet, som hindrede fri passage for fisk. De væsentligste opstemninger har været i forbindelse med de 7 dambrug i hovedløbet. Ved 6 af de 7 dambrug er dam-brugsdriften nu er ophørt og dambrugene nedlagt. Farre Fiskeri fungerer stadig, men her produceres fiskene i et recirkuleret anlæg uden opstemning af vandet i Omme Å. Sammen med vådområdeprojektet har nedlæggelse af dambrugene bevirket, at udledningen af kvælstof er reduceret med 80 tons pr. år. Udledningen af fosfor er reduceret med 900 kg pr. år.



Offentlig adgang til Omme Ådal

Med projekterne er genskabt en rig natur og et smukt landskab, og samtidig har det givet alle mennesker gode muligheder for at færdes i området og opleve natur, landbrug og landskab.

Derfor er der skabt nye stier omkring åen, parkeringspladser er anlagt flere steder og opholdssteder, hvor familien kan nyde den medbragte mad, er etableret. Der er rejst et helt nyt udsigtstårn vest for Ringive. Fra det nye udsigtstårn kan ådalen og de græssede enge nydes i fuldt udsyn.

Den gamle Lyngvejen, som er en offentlig grusvej, kan anvendes af cyklende. Den starter syd for Ringive og fører helt til Langelund.



Forhistorien

Allerede i 1943 blev ideen om en regulering af Omme Å lanceret af lodsejere ved åen, men i første omgang blev ideen ikke videreført. I 1953 henvendte flere lodsejere sig til Give og Lindeballe Sogneråd med anmodning om påny at starte udretningen af åen. Give og Lindeballe Sogneråd henvendte sig herefter til Hedeselskabet i 1954 med anmodning om at udarbejde en ny plan. Hedeselskabet udarbejdede i 1957 en samlet plan for regulering af åen. Planen blev tiltrådt af de fleste lodsejere langs åen. Der var imidlertid etableret hele 7 dambrug i området, som anerkendte landbrugets ret til bedre marker. Dambrugerne var meget bekymrede, da der var risiko for sandvandring og uheldige stoffer (jern og dermed okker) i vandet, så det endte med, at reguleringen blev udsat i endnu 10 år. Reguleringen af Omme Å blev endelig gennemført i 1967-68. Åen blev udrettet og jorden blev drænet, og der blev etableret styrt i åen for at tæmme dens energi. Åen, som før reguleringen var ca. 4,5 km. Lang, blev med reguleringen reduceret til en relativt lige strækning på ca. 3,3 km. På den måde lykkedes det at skabe dyrkbar jord helt ned til åen. Det var den daværende landvindingslov, der muliggjorde arbejdet. Staten betalte 55 % af omkostningerne, lodsejerne betalte resten.

De 7 dambrug havde indvindingsret fra åen. Reguleringen af åen skabte en del sandvandring i åen, som senere udløste krav om erstatninger til dambrugene. Ved de 7 dambrug var der opstemninger, som forhindrede fiskene i at bevæge sig frit gennem Omme Å.



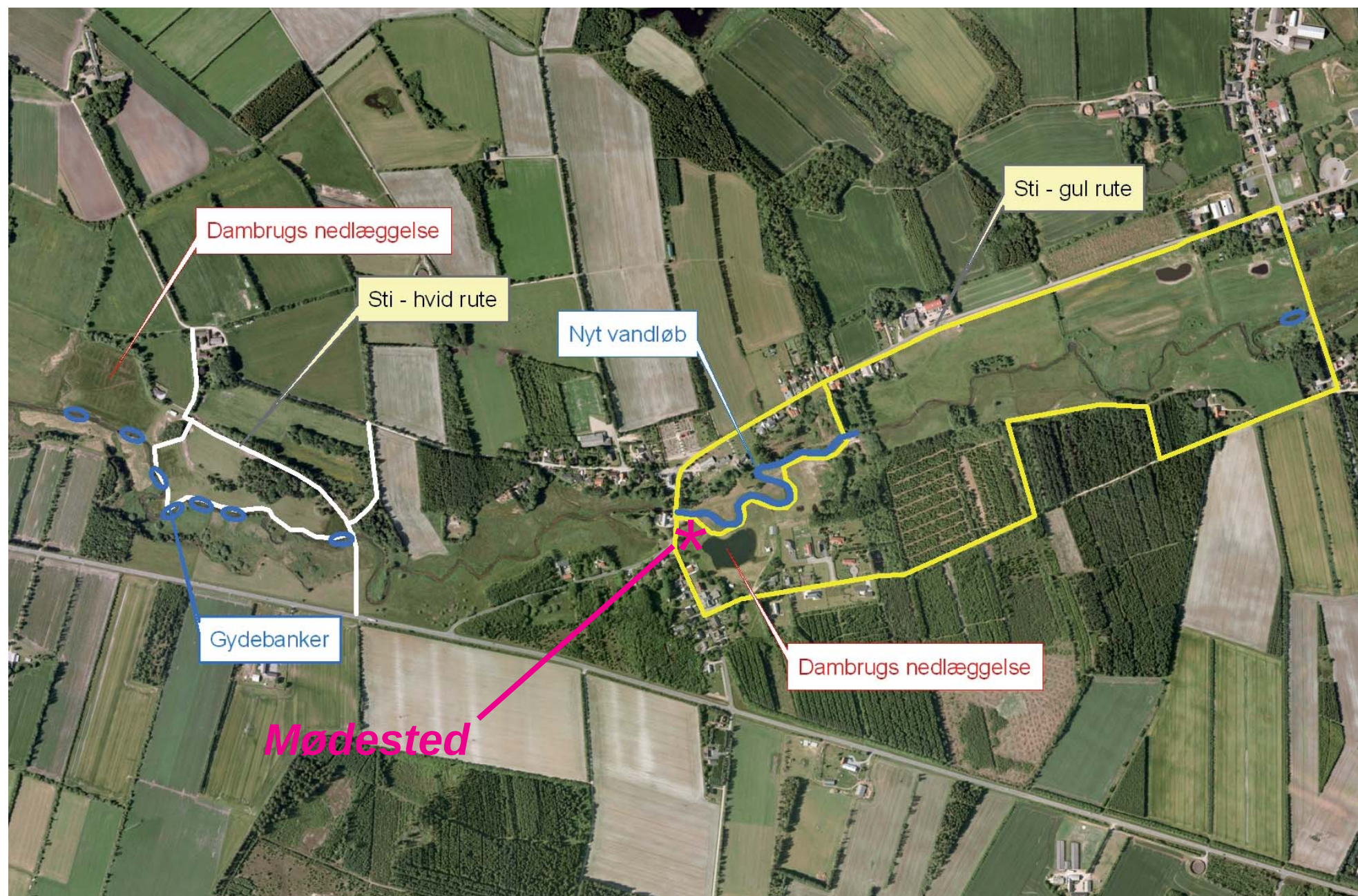
Økonomien

Samlet har projekterne i Omme Ådal kostet 22 mio. kr. fordelt på:

- Nedlæggelse af de 6 dambrug: 4 mio. kr.
- Vådområdeprojekter: 17 mio. kr., heraf erstatninger 15 mio. kr.
- Tiltag for friluftslivet: 1 mio. kr.

Finansieringen af projekterne er sket gennem flere bidragydere:

- | | |
|-----------------------|--|
| - Miljøministeriet | - EU gennem SPARC-projektet |
| - Fødevareministeriet | - LAG Vejle (Lokal Aktions Gruppe) |
| - Vejle Kommune | - Friluftsrådet (Tips- og Lottomidler) |
| - DTU Aqua | - Dansk Center for Vildlaks |



Velkommen
til indvielse af

Omme Å –
et genskabt
naturområde

Søndag, den 11.sept. 2011 kl. 12.30

Mødested: Bålhytten i Langelund

Herefter kl. 14 - 16 er der tur med
naturvejleder Steen Hedrup

Omme Å, et nyt naturområde

Omme Å, der før 2002 var en snorlige Å, har igen fået slyng med våde engarealer som nabo og med en rig og varieret natur. Det er sket med støtte fra vandmiljøplan II og vandmiljøplan III.

Hvad er gjort i området:

- Åen har igen fået slyng
- Vandløbsbunden er hævet
- Nye gydebanks er lagt ud
- Drænene er afbrudt
- Grøfter er fyldt op
- Intensiv landbrugsjord er omlagt til enge – i alt 160 ha.
- 6 dambrug er opkøbt og nedlagt
- Styr og opstemninger i åen er fjernet
- Der er opført p-pladser og opholdsarealer
- Der er anlagt 10 km nye stier

Hvad har det kostet?

Omme Å projektet har kostet i alt 22 mio. kr. Erstatninger til landbrugene har været den største udgift.

Opkøb og lukning af dambrug på strækningen er udført som selvstændige projekter for andre midler.

Projektet har kun været muligt takket være et godt samarbejde med de private lodsejere.



Første del af Omme Å-projektet, fra Farre til Karlskov. De gult indrammede arealer er landbrugsjord, som er omlagt til permente enge.

Omme Å-projektet I

I 2007 kunne man klippe snorene til et flot og genslynget stykke af Omme Å på strækningen fra Farre til Karlskov. Netop denne strækning var før en snorlige Å med intensivt dyrket landbrugsjord ned til bredderne.

Omme Å-projektet II

I 2007 udvides Omme Å-projektet til også at omfatte det videre forløb af åen ud til grænsen ved Billund kommune. 100 ha. mere bliver inddraget i projektet, der kan afsluttes i 2010. Hvor første del af Omme Å-projektet blev støttet af midler fra vandmiljøplan II, blev anden del finansieret af midler fra vandmiljøplan III.



For få år siden lå 7 dambrug som perler på en snor langs Omme Å. De er nu opkøbt og nedlagt i forbindelse med projektet og kun Farre Dambrug er tilbage. For at skåne vandløbet bruger Farre Dambrug alene grundvand som bliver recirkuleret. Herved undgås opstemninger i vandløbet og der er fri passage for vandløbets fisk.

Vådområder og vandmiljøplaner

Plumrede søer, døde hummere og fjorde med iltsvind fik danske politikere til at gennemføre 3 forskellige vandmiljøplaner op gennem 1980'erne og 1990'erne. Formålet var at mindske landbrugets udledning af næringsstoffer til vandmiljøet. Netop vådområder er gode til at nedbringe udvaskningen af næringsstoffer fra landbrugsjord, fordi bakterier i det iltfattige miljø omdanner kvælstoffet i vandet til luftformigt kvælstof. Omme Å-projektet er støttet med økonomiske midler fra både vandmiljøplan II og vandmiljøplan III.



Omme Å-projektet er det næststørste vådområde der er genskabt som del af vandmiljøplanerne i Danmark.



Stor slørvinge er sjælden i Danmark. Den findes kun i få jyske vandløb, men er i fremgang fordi vore vandløb er blevet renere de seneste årtier. Projekter som Omme Å-projektet giver sjældne og truede dyrearter mulighed for at sprede sig.

Den genslynkede Omme Å, danner naturlige sandbanker og bryder sig ny vej i svingene.



NATUR · MILJØ · KULTUR



Projektforslag for Sneum Å for strækningen Størsbøl - Golfbanen

Februar 2010 / Sagsnr. 30.4670.10

Skov- og Naturstyrelsen Vadehavet

Projektforslag for Sneum Å

For strækningen Størsbøl - golfbanen

Udgivelsesdato : 10. februar 2010
Projekt : 30.4670.10
Udarbejdet : Jimmy Teilmann og Ole Schacht
Godkendt : Frank Jordt Kappel

INDHOLDSFORTEGNELSE		SIDE
1	INDLEDNING	3
2	GRUNDLAG	4
3	PROJEKTFORSLAG	6
3.1	Snoning af Sneum Å	9
3.2	Etablering af stryg og gydebanker	12
3.3	Afbrydelse af dræn og etablering af fordelerrrender	14
3.4	Sløjfning af afvandingsgrøfter	15
3.5	Afskrab af terræn	17
4	REDEGØRELSE FOR KONSEKVENSER	18
4.1	Vandløbsvedligeholdelse	23
4.2	Afvandingsmuligheder og arealanvendelse	25
4.3	Fauna	28
4.4	Afværgeforanstaltninger	29
4.5	Kvælstoffjernelse	30
5	REGULERINGSFORSLAG OG VANDLØBSRESTAURERING	32
6	ØKONOMI	33
7	TIDSPLAN	34
8	REFERENCER	35

Bilag

Bilag 1: Modelopsætning

Bilag 2: Max oversvømmelse

Bilag 3: Oversvømmet 10% af tiden

Bilag 4: Oversvømmet 20% af tiden

1 INDLEDNING

Ribe Amt begyndte i sin tid arbejdet på at naturgenoprette Sneum Å på strækningen mellem Størsbøl og Ålbæk Bro. Gennem forhandlinger og økonomiske afvejninger mv. har det imidlertid vist sig nødvendigt at reducere projektområdet.

I dette projektforslag er der med baggrund i de gennemførte forhandlinger og ansøgninger mv., alene medtaget etablering af våde enge og genslyngning af Sneum Å på strækningen fra Størsbøl til golfbanen.

Projektet gennemføres dels som en del af Folketingets vedtagne Vandmiljøplan II, der har til formål at reducere udvaskningen af kvælstof til vandmiljøet. Dels indgår projektet som en del af et EU-LIFE projekt til sikring af en gunstig bevaringsstatus for snæblen, idet Sneum Å er et af de vandløb, hvor der skal gøres en indsats for at bevare en naturlig bestand af snæbler.

Projektet finansieres således bl.a. med midler fra Vandmiljøplan II-programmet, fra Skov- og Naturstyrelsen og fra EU-LIFE. Støtten fra EU-LIFE opnås kun, hvis projektet afsluttes inden for projektperioden. Nærværende projekt skal således være færdigt og udført senest med udgangen af 2010.

Jordfordelingskontoret under Direktoratet for FødevarErhverv har for Skov- og Naturstyrelsen gennemført en jordfordeling. Skov- og Naturstyrelsen har efterfølgende indgået aftaler med de berørte lodsejere, der tillader projektets gennemførelse i projektområdet. Arealerne tilhører fortsat lodsejerne, men der tinglyses brugsbegrænsninger på arealerne.

Grontmij | Carl Bro A/S er af Skov- og Naturstyrelsen blevet anmodet om at udarbejde dette projektforslag, som er i overensstemmelse med de økonomiske muligheder.

Projektets formål er:

- at genslynge Sneum Å på visse strækninger mellem Størsbøl og golfbanen
- at fjerne kvælstof ved at afbryde drænen og opfylde afvandringsgrøfter
- at etablere våde randområder langs vandløbet, hvor snæbellarverne kan vokse op. Foretages som en kombination af hævnning af vandspejl og afskrab af terræn
- at skabe en vandløbsstrækning, med flere faste substrater i vandløbet, i form af vintergrønne planter og stenbund, hvortil snæblens æg kan klæbe sig fast.

Gennem genslyngningen og etableringen af våde enge ved hævnning af vandspejl og afskrab af terræn langs vandløbet etableres flere vådområder i ådalen. I vådområderne sker der en omsætning af nitrat-kvælstof, hvilket vil nedbringe kvælstofbelastningen fra Sneum Å til Vadehavet, ligesom der skabes både gydemuligheder og opvækstmuligheder for snæblen.

I /ref. 1/ beskrives områdets udviklingshistorie og forhold, samt belysning af de naturmæssige, tekniske og økonomiske muligheder og konsekvenser ved etableringen af vådområder på de vandløbsnære arealer.

I dette projektforslag redegøres der i en større detaljeringsgrad for afstrømning, vandstand og oversvømmelser. Der er fokuseret på vandstandsberegning og oversvømmelser, fastlæggelse af projektområde i forhold til afblænding af dræn og grøfter samt en vurdering af økonomi for gennemførelse af projektet.

Det skal anføres, at der i rapporten refereres til ordet "Projektområde", hvilket svarer til det område, der vil blive påvirket ved gennemførelse af projektet. Områder uden for grænsen for projektområdet bliver således ikke direkte påvirket af projektet. Projektområdet samt matrikler er vist på figur 1.

2 GRUNDLAG

Grundlag for udarbejdelse af projektforslaget har været /ref. 1/, opmåling af Sneum Å 2003, opmåling af terræn 2000 og 2004, digital højdemodel samt udleverede drænkort fra Hedeselskabets arkiv.

En væsentlig forudsætning har været, at golfbanen skal friholdes for gener afledt af projektet. I dette projektforslag afsluttes projektet opstrøms golfbanen. Golfbanen er således ikke en del af projektområdet, og projektet vil således ikke ændre på afvandsforholdene for golfbanen.

En anden væsentlig forudsætning har været, at egentlige vandspejlsstigninger ikke kan accepteres ved de 2 motorvejsbassiner, idet dette ville gå ud over udnyttelsen i bassinerne. Et krav er derfor, at vandspejlet ikke må overstige svarende til de eksisterende forhold i området ved motorvejsbassinerne, hvor udløbskoten fra bassinerne i begge tilfælde er 4,20 m DNN jf. Vejdirektoratets tegninger.

Projektet omfatter vandløbsstrækningen st. 13.634 (Størsbøl stryget) til st. 17.200 (udløb vandløb nord for golfbanen) (figur 2).



SKOV- OG
NATURSTYRELSEN

Gensnoning af Sneum Å

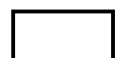


Figur 1
Projektområde

Signaturforklaring:



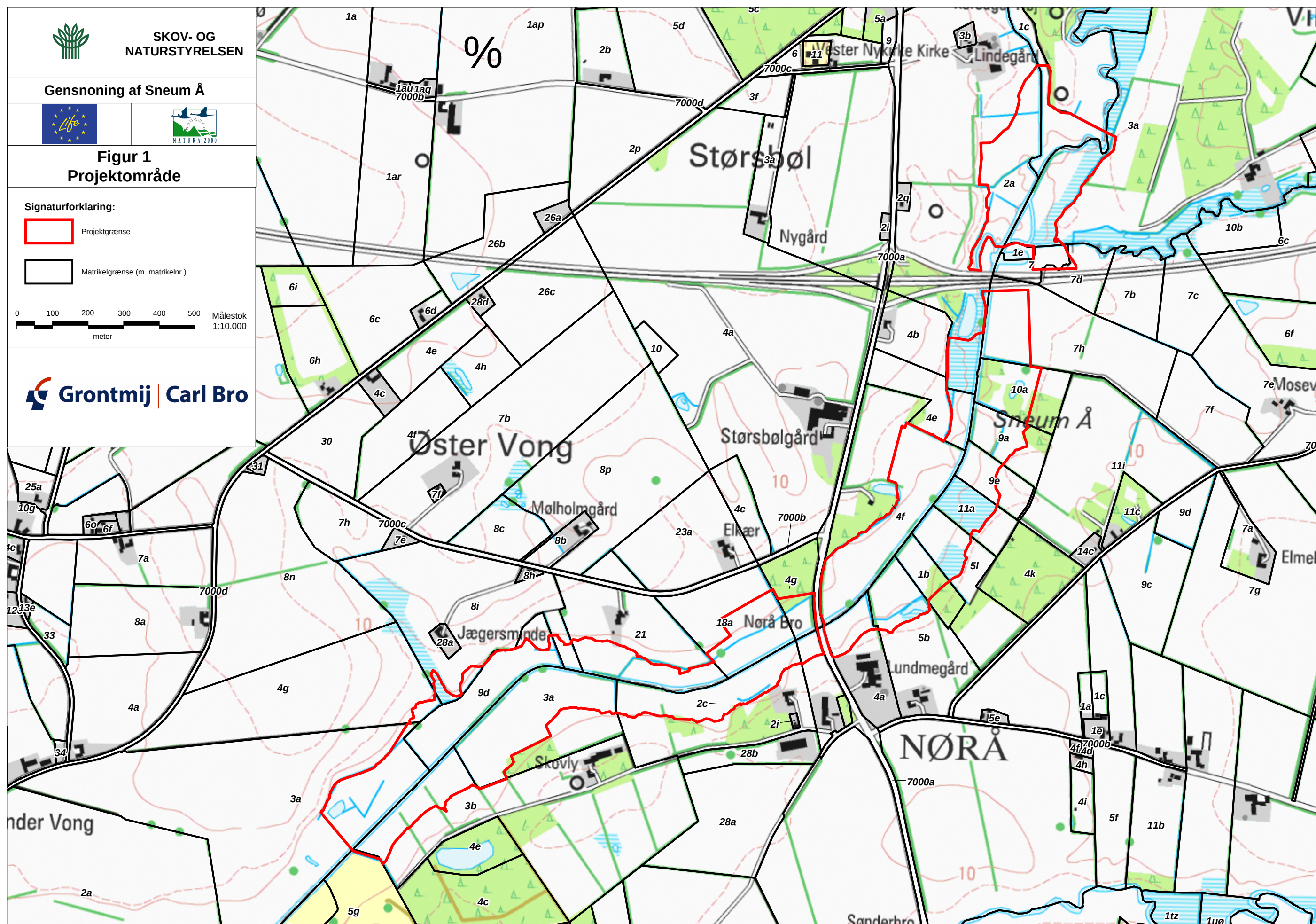
Projektgrænse



Matrikelgrænse (m. matrikelnr.)

0 100 200 300 400 500 Målestok
meter 1:10.000

 **Grontmij | Carl Bro**



3 PROJEKTFORSLAG

I /ref. 1/ beskrives to projektforslag for hævnning af vandspejlet i Sneum Å. I forslag 1 hæves vandspejlet ved etablering af en række gydebanks/stryg. I forslag 2 hæves vandspejlet ved en gensnoring af Sneum Å samt en reduktion af vandløbets tværsnit. Endvidere afbrydes dræn og grøfter i ådalen, så drænvand afledes til terræn, så det kan sive gennem jorden til Sneum Å.

Den gamle engvandingskanal, der løber i nordsiden af projektområdet bevares. Eventuelle afløb fra engvandingskanalen til Sneum Å afbrydes ligesom øvrige kanaler jf. afsnit 3.4.

Grundlaget for projektforslaget har været Ribe Amts beslutning om, at der i undersøgelsen kun skal arbejdes med forslag 2. Forslag 1, som omfattende en hævnning af vandspejlet, indgår således ikke som en mulighed for udformning af projektet.

De fortløbende overvejelser af projektet har medført, at der ikke indgår arealer ved golfbanen, samt arealer nedstrøms udløbet af Bramming Å i projektforslaget.

Projektet omfatter derfor et projektområde opstrøms golfbanen og nedstrøms motorvejen indeholdende snoninger 3- 8 samt afskrab af terræn mellem st. 14.526 til st. 15.854.

Projektforslag for fremtidig udformning af Sneum Å.

Sneum Å blev reguleret i 1955. Ved reguleringen blev vandløbet rettet ud, og bundkoten blev sænket.

Dette projekt omfatter en etablering af et slyngende løb med snoningerne 3 – 8. Placeringen af snoningerne i projektforslaget er fastlagt ud fra oversigtskort for Sneum Å's forløb før reguleringen i 1955. Opstrøms motorvejen er der tidligere etableret 2 snoninger på Sneum Å. Disse snoninger er på figur 2 nummereret 1 og 2. I det følgende er det således snoningerne 3-8 der beskrives. Deres placering er angivet på figur 2.

Udover snoningerne 3 – 8 indeholder projektet en hævnning af bundkoten i snoning 8, opfyldning af dræn og grøfter samt afskrabninger af terræn langs vandløbet som angivet på figur 2.

For forståelsens skyld er der i nedenstående tabel angivet væsentlige stationer i projektet. I det følgende vil det generelt være de fremtidige stationer, der angives. Det er også den fremtidige stationering, der er angivet på figur 2.

	Eks. forhold	Fremtid
Opstrøms ende – model	12.915	12.915
Start projektområde - Størsbøl stryg	13.634	13.634
Motorvej	14.148	14.148
Nørå Bro	15.285	15.399
Slut projektområde	16.872	17.200
Udløb Bramming Å	17.491	17.819
Ålbæk Bro	19.294	19.622

Tabel 1: Væsentlige stationer i projektet

Projektområde

Infiltration af drænvand på ådalens enge og hævnning af vandspejlet i Sneum Å vil betyde, at engene langs Sneum Å i projektområdet bliver mere våde.

Projektområdet er fastlagt ud fra en kombination af:

- terrænkoten + 1 m, hvor dræn og grøfter afbrydes (eller drænvand udledes på terræn jf. skitse afsnit 3.3)
- beregnet middel vandspejl + 1,25 m.

Således sikres, at de afvandingsmæssige forhold uden for projektområdet ikke forringes.

Projektområdet er beregnet til at udgøre 70 ha.



SKOV- OG
NATURSTYRELSEN

Gensnoring af Sneum Å



Figur 2
Fremtidige slyngninger og afskrab

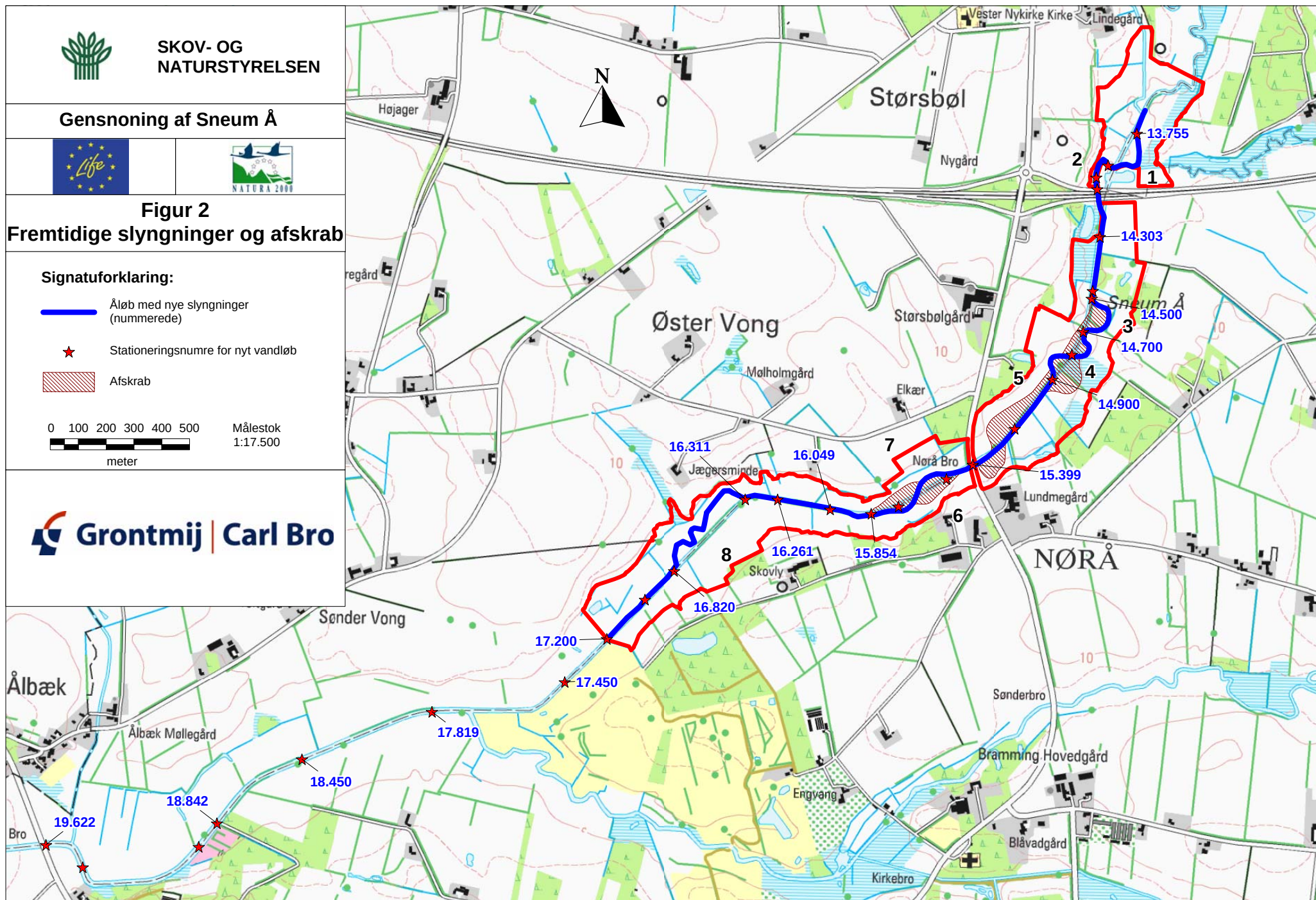
Signatuforklaring:

- Åløb med nye slyngninger (nummerede)
- Stationeringsnumre for nyt vandløb
- Afskrab

0 100 200 300 400 500
meter

Målestok
1:17.500

Grontmij | Carl Bro



3.1 Snoning af Sneum Å

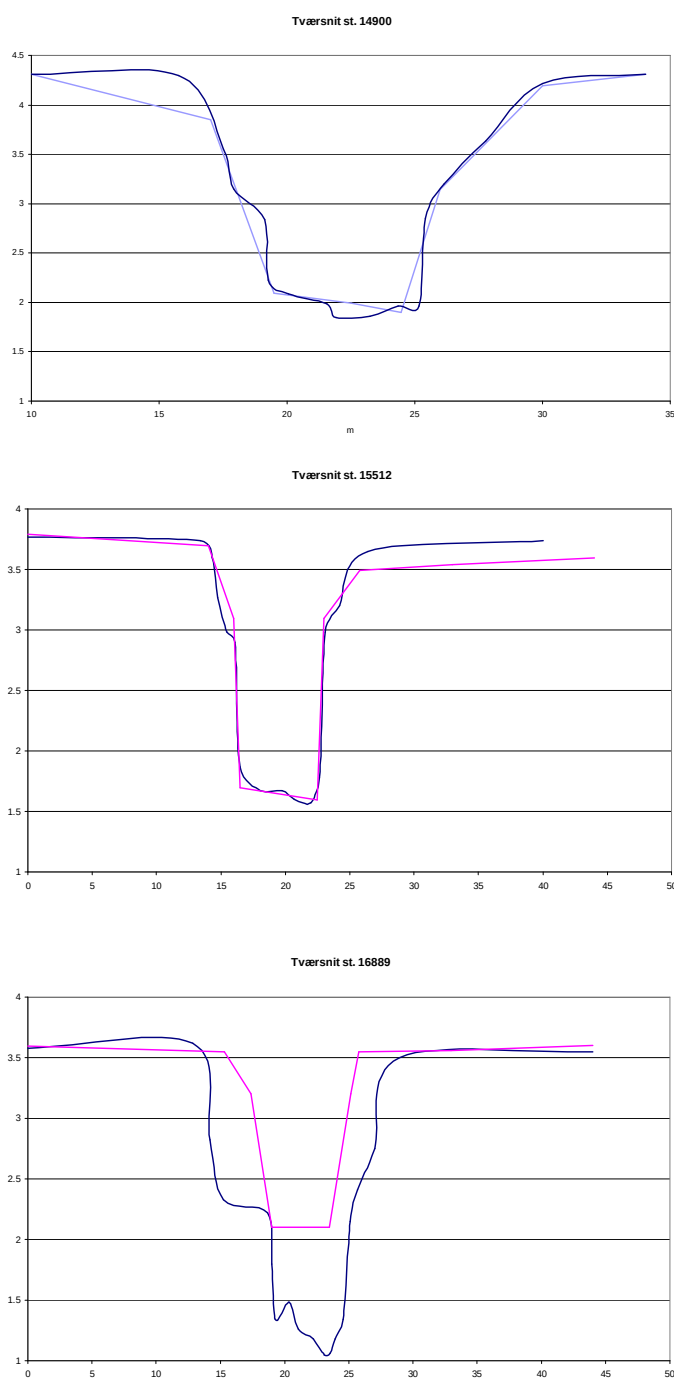
For at skabe et vandløb med en naturlig hydraulik og variation, samt skabe våde vandløbsnære arealer, foretages en gensnoning og indsnævring af åprofilet på visse vandløbsstrækninger.

Projektforslaget omfatter strækningen fra starten af projektområdet st. 13.634 til golfbanen, st. 17.233 jf. nye stationer som vist på figur 2. På denne strækning af Sneum Å etableres der 6 nye snoninger (snoning 3 - 8). Snoningerne fremgår af oversigtskort figur 2.

Tværsnitsarealet i snoning 8 bliver noget mindre end i det eksisterende vandløb. Snoningen reduceres med ca. 11 m² under terræn. Endvidere hæves bunden med 1,1 m. Den eksisterende vandløbsstrækning har en overbredde på mellem 14-20 m og et anlæg på 2-2,5 samt en bundbredde på 4-5 m. I snoningerne anlægges de nye vandløbsstrækninger med en dimensionsgivende bundbredde på 4,5 m og et anlæg på 1,5. Overbredden bliver 8-10 m.

I snoningerne 3, 4 og 5 laves snoninger med et profil svarende til eksisterende å-profil.

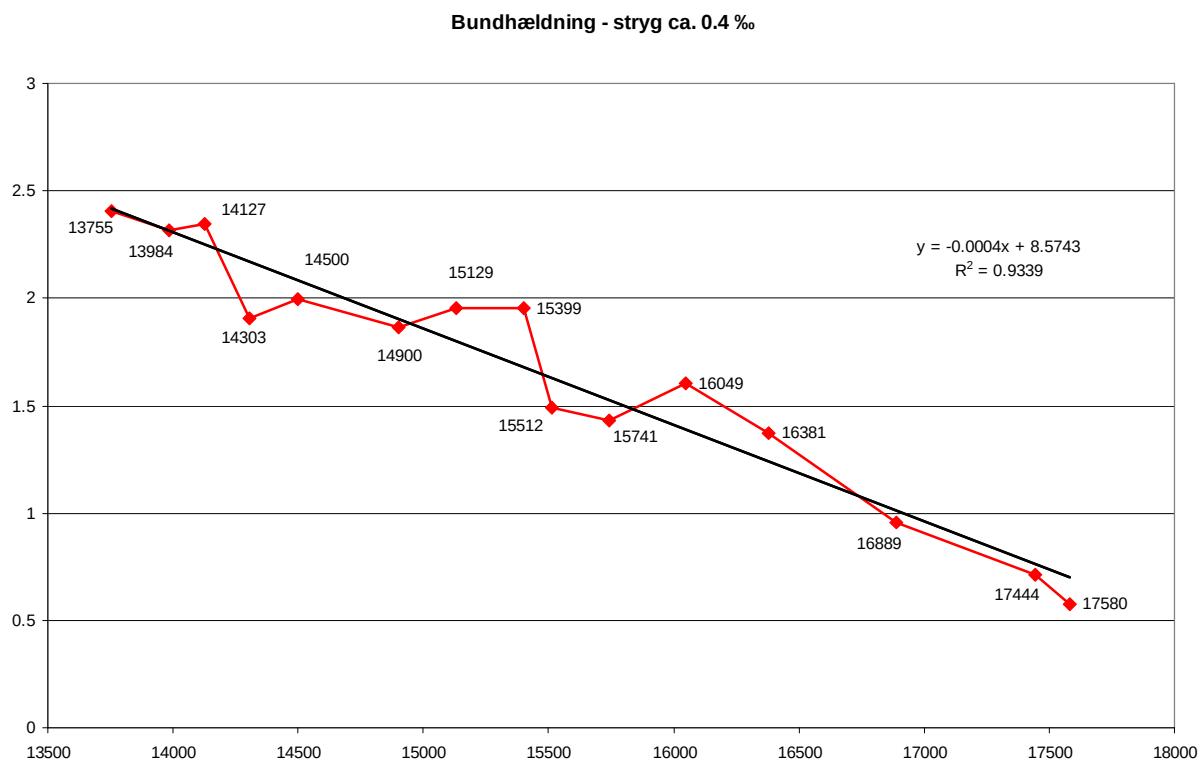
I figur 3 er angivet eksempler på nuværende og fremtidige tværsnit.



Figur 3: Tværsnitsprofil for fremtidige og eksisterende forhold ved st. 14.900 (snoning 3, 4 og 5), st. 15.512 (snoning 6 og 7) og st. 16.889 (snoning 8). Lyseblå angiver den fremtidige udformning og mørkeblå viser det opmålte tværsnit.

Det nye profil udgraves med en bundkote beliggende ca. 30 cm lavere end den dimensionerende bundkote, som er anvendt i beregningerne og angivet i figur 3 og 4. Dette skyldes, at der generelt i ind- og udløb af snoningerne etableres stryg med gydegrus, og disse gydebanker får en højde over bund på ca. 30 cm.

Den gennemsnitlige hældning mellem gydebankerne i snoningerne bliver ca. 0,7 ‰ jf. figur 4.



Figur 4: Bundlinjen på strækningen opstrøms golfbanen, angivet ud fra koterne på gydebankerne. Den røde linie viser de fremtidige bundkoter og den sorte angiver gennemsnitshældning.

Det sidste punkt i figur 4 er det eksisterende stryg ved golfbanen (st. 17.580).

Nedstrøms det nye stryg som etableres på strækningen st. 17.036 - 17.200 føres vandløbet til de eksisterende forhold, så vandløbet ved st.17.200 har de samme hydrauliske forhold som i dag.

I overgangen mellem eksisterende og nye vandløbsstrækninger bliver der en væsentlig ændring i tværsnitsareal og bundkote. Derfor foretages der ved udløbet af de nye vandløbsstrækninger brinksikring. Endvidere foretages der i overgangen mellem eksisterende og nye vandløbsstrækninger bundsikring, så vandløbet ikke eroderer opstrøms, og fjerner de udlagte gydebanker. Brink- og bundsikring foretages med marksten.

Overskudsjorden fra udgravning af snoningerne anvendes til opfyldning af Sneum Å's gamle forløb og grøfter. Der skal gennemsnitlig opgraves ca. 12 m³ pr. løbende m.

	Længde m	Jord – op- gravet m ³	Kapacitet i nedlagt åstrækning m ³	Over-/under- skud af jord m ³	Grus/sten m ³
Snoning 3	205	2.750	2.500	250	40
Snoning 4	160	2.200	2.000	200	30
Snoning 5	160	2.600	2.450	150	60
Snoning 6	210	3.150	2.700	+450	
Snoning 7	140	1.100	1.800	- 700	
Snoning 8	490	5.000	7.150	-2.150	80
St. 14.950 - 15.100		0	0	0	240
St. 17.036 - 17.200		0	0	0	320
Sum vandløb		16.800	18.600	-1.800	770
Afskrab af ter- ræn		7.400			
Sum		24.200	18.600	5.600	

Tabel 3: Længde og mængder for de enkelte snoninger.

Som det fremgår af tabel 3 skal der opgraves mindre jord, end der skal anvendes til opfyldning, når der kun kikkles på vandløb. Med afskrab af jord og tilførsel af gydegrus og sten in mente, så er der tale om overskudsjord. Overskudsjord genudlægges indenfor projektområdet på en sådan måde, at det følger det nuværende terræn mest muligt.

3.2 Etablering af stryg og gydebanker

Gennem projektområdet etableres der en række mindre stryg (7 stk.) i forbindelse med etablering af de nye snoninger, hvis formål bl.a. er at styre hydraulikken og dels være gydebanke. Her ud over etableres der 2 lange gydebanker på 2 lige strækninger, hvis formål er at udgøre gydebanker for laksefisk i mange år fremover. Placeringen af strygene er angivet på figur 6.

Gydebankerne udlægges som tæpper på vandløbsbunden i en højde på 30 - 50 cm.

De 7 mindre stryg etableres i længder af ca. 20 m. De 2 lange stryg og gydebanker etableres i længder på hhv. 150 og 200 m.

Ved de små stryg indbygges der i begge ender af gydebanken store sten (10 - 40 cm) i anlæg 3, mens de lange stryg opbygges med tværbånd i bredder på 2 - 3 m af kampesten ved indløb og udløb af stryget (gydebanken), samt for hver ca. 75 m. Disse forhold skal sikre gydebankerne mod erosion. Her ud over opbygges gydebanken med gydegrus specificeret til laks jf. sammensætningen vist i nedenstående skema.

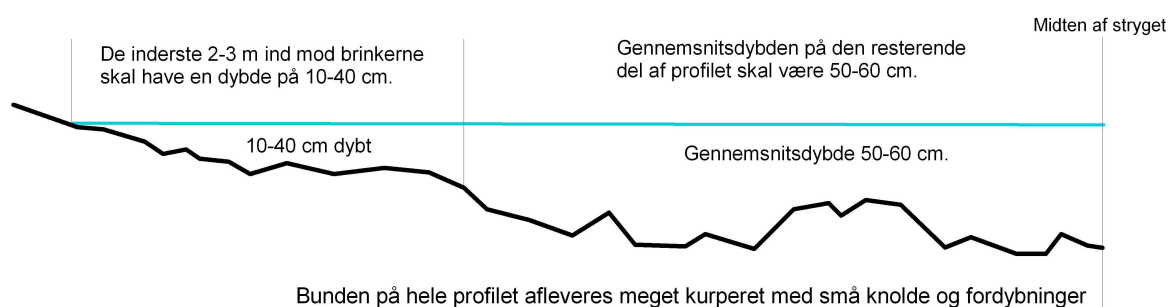
Gydegrus	
mm	%
150+	5
32 - 64	35-40
16 - 32	60-65
	100

Tabel 4: Sammensætning af gydegrus. De større sten anvendes til forankring.

Strygene udføres så naturlignende som muligt, dvs. uden brug af faskinering, betonbygværker, overfaldskanter af træ eller beton m.m. Endvidere vil synlig brug af kampesten begrænses mest muligt.

Det sigtes mod, at strygene får en gennemsnitlig hældning på 4-5 promille. Ved denne hældning forekommer der ingen erosion af brinkerne og sikring af brinkerne med kampesten er unødvendigt.

Stryget opbygges med 30 - 50 cm gydegrus i hele bredden, så gydebanken fremstår kuperet med små knolde og fordybninger.



Figur 5: Tværprofil af et langt stryg som viser hvordan vanddybder og den kuperede bund skal se ud ved afleveringen.

De naturlige dynamiske hydrologiske forhold på stryget opnås fra dag 1 ved at strygets overflade afleveres ujævnt med små pukler og fordybninger, således at overfladen fremstår meget kuperet så strømmen har mulighed for at omlejre gruset inden for strygets afgrænsning.

Gydebankerne, specielt dem der ligger ved udløbet af de nye snoninger, vil medføre en forøget gydeaktivitet, og dermed et større antal laks, ørreder og snæbel pr. m². For at skabe plads til disse forøges antallet af skjulesteder bl.a. ved udlægning af enkelte større sten på hele vandløbsstrækningen.

Den endelige udformning af gydebanker fastlægges i forbindelse med detailprojekteringen.

3.3 Afbrydelse af dræn og etablering af fordelerrender

For at nedbringe nitratbelastningen fra det direkte opland afbrydes de fleste dræn og grøfter i projektområdet. Drænvandet fra det direkte opland skal fremover sive gennem rodzonen i jorden til Sneum Å, hvorved en del af nitraten i vandet omsættes.

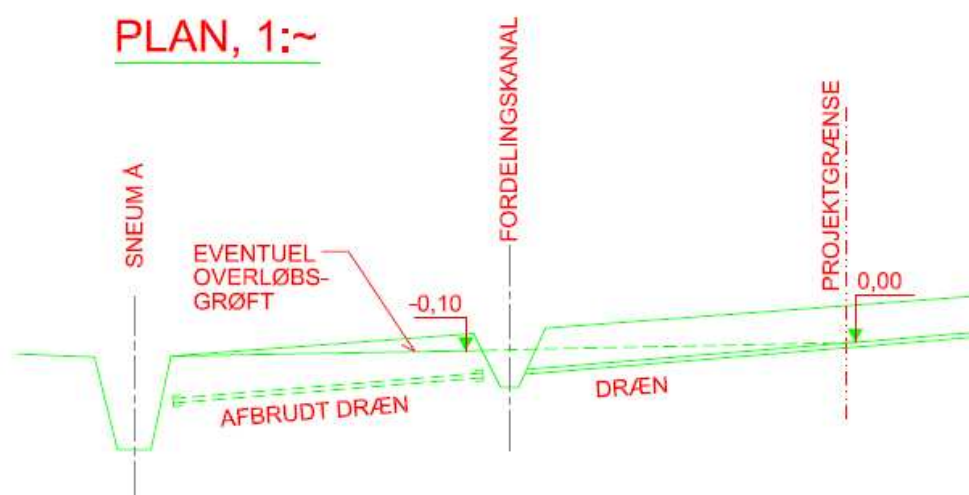
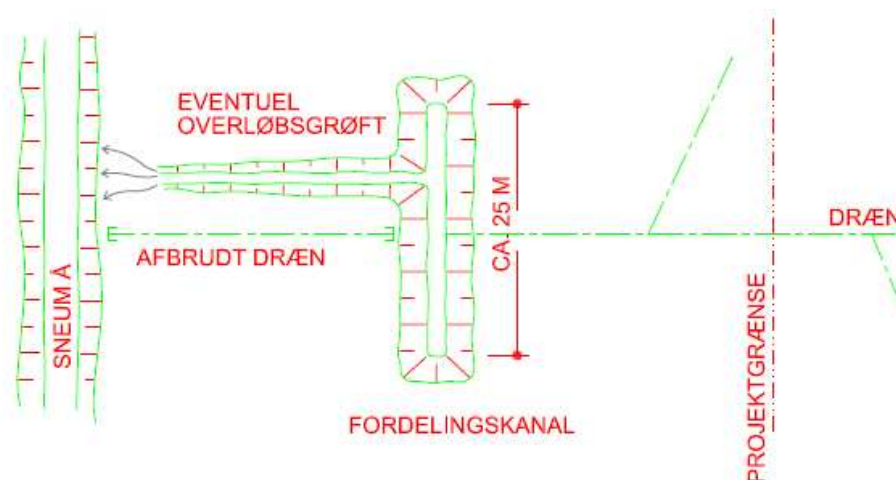
I figur 6 er angivet formodede placeringer af dræn. Placeringen af dræn stammer fra drænplaner samt indmålte rørdøb ved opmåling af Sneum Å i 2003.

Flere af drænplanerne er fra før 1955, hvor Sneum Å blev reguleret, så det vides ikke om alle drænsystemer stadig er funktionsdygtige. Der er ved opmålingen af Sneum Å i 2003 indmålt rørdøb, som placeringsmæssigt passer med nogle af drænplanerne. Ved opmålingen blev der dog også registreret rørdøb, som ikke figurerer i de eksisterende drænplaner.

Under entreprenørarbejdet, herunder afsætning, opdateres kendskabet til dræn i såvel projektområdet som umiddelbart uden for projektområdet. Nye oplysninger vil dels indgå ved udarbejdelse af detailprojektet og dels ved selve realiseringen af projektet.

Endvidere er det vigtigt at få kendskab til alle de drænsystemer, der modtager drænvand fra arealer uden for projektområdet, så der under anlægsarbejdet ikke efterlades dræn uden afledningsmuligheder. Det er ikke hensigten med projektet, at ændre dræningseffekten for områder uden for projektområdet, og det er derfor vigtigt, at opnå den bedste kendskab til drænsystemerne inden eller under realiseringen af projektet. Områder, hvor der foreligger dokumentation for dræning til Sneum Å, er vist på figur 6.

Drænsystemer, der kun afvander områder inden for projektområdet, ødelægges. For drænsystemer, som også modtager vand fra arealer uden for projektområdet, afbrydes drænene inde i projektområdet så langt fra vandløbet som muligt, og der etableres en fordelerrende (se skitse, figur 5). Fordelerrenden skal have en længde, så afvandingen fremover sker ved infiltration gennem jorden til Sneum Å. Fordelerrenderne graves parallelt med Sneum Å. For at sikre afvandingen, etableres fordelerrenderne med et afløb på terræn, på en lokalitet, hvor koten ligger 1 m under projektgrænsen, idet bundkoten på drænet forudsættes at være beliggende 1 m under terræn. Da dette ikke er muligt i alle tilfælde bl.a. på grund af manglende hældning af terræn graves en overløbsgrøft fra fordelerrenden ned mod Sneum Å indtil den ønskede terrænkote findes. Terrænkoten fungerer alene som en overløbskote, og er på den måde blot en sikkerhed for den opstrømsliggende afvanding.



Figur 5: Principskitse for afbrydelse af dræn.

Med det nuværende kendskab til dræn, skal der etableres 12 fordelerrender ved dræn der sløjfes. Hver rende får en længde på ca. 25 m. Dette giver i størrelsesordenen 300 m fordelerrender.

3.4 Sløjfning af afvandingsgrøfter

I projektområdet er der 12 afvandingsgrøfter, der skal sløjfes. Dette foretages ved at opfylde grøfterne med jord de sidste 40-50 m inden udløb i Sneum Å. Der skal således opfyldes jord i ca. 600 m grøft.

Jorden til opfyldning skal som udgangspunkt komme fra udgravningen af de nye fordelerrender.



SKOV- OG
NATURSTYRELSEN

Gensnoning af Sneum Å



Figur 6
Projektanlæg og drænforhold

Signaturforklaring:



Projektområde



Rørtilløb



Drænet område



Dræneledning



Grøfter



Fordelerrender



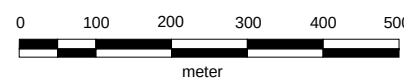
Grøfter fyldes med råjord



Gydegrus

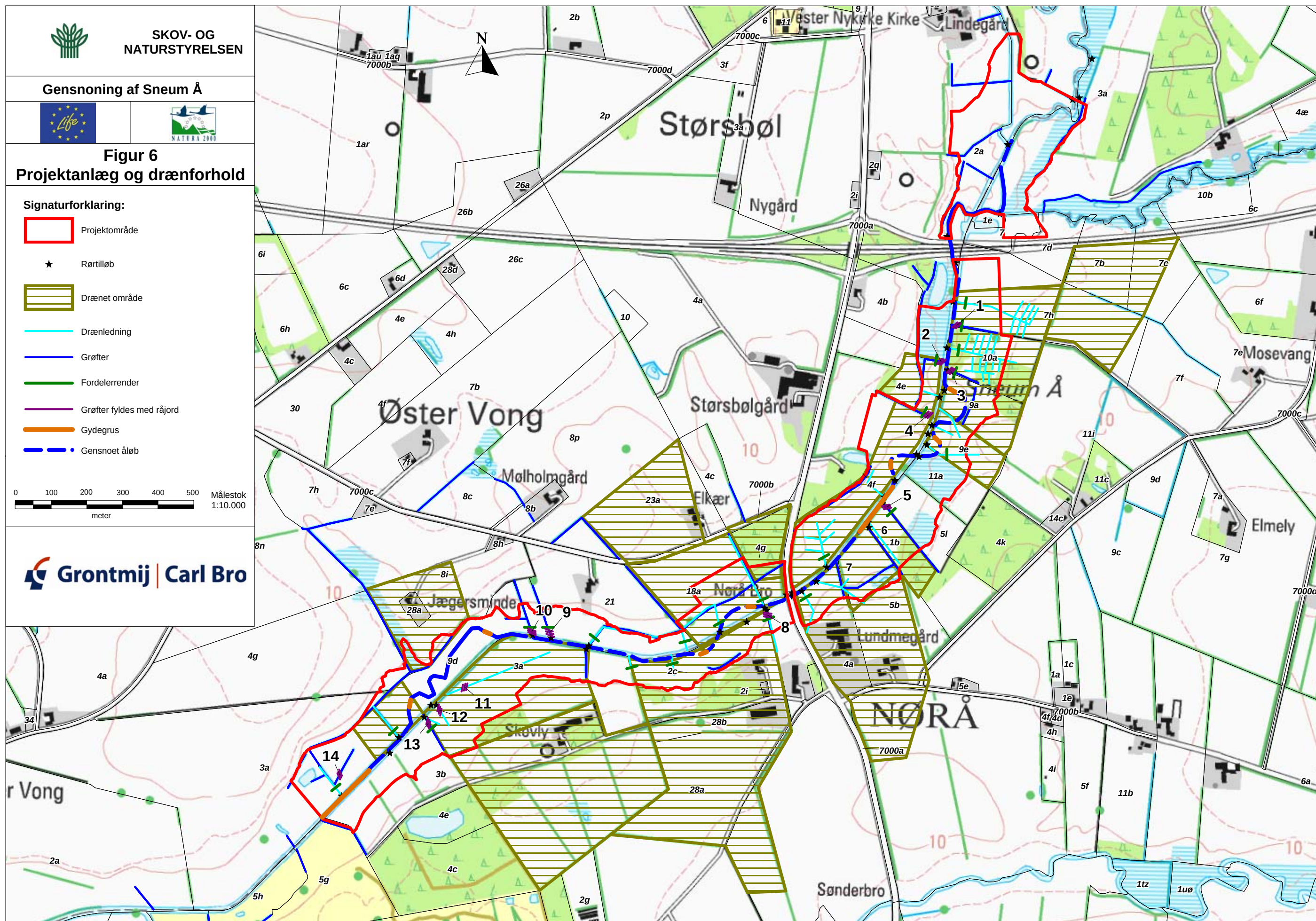


Gensnoet åløb



Målestok
1:10.000

Grontmij | Carl Bro



3.5 Afskrab af terræn

I projektområdet mellem st. 14.526 til st. 15.854 jf. figur 2 foretages afskrab i terrænet langs vandløbet. Vandspejlet må ikke hæves i området ved motorvejsbassinerne, da dette lægger beslag på udnyttelsen af det potentielle volumen i bassinerne til brug for motorvejsafvandingen. I stedet foretages et afskrab af terræn inden for projektområdet mellem st. 14.526 til st. 15.854. Herved opnås det, at nogle arealer syd for motorvejsbassinerne kan gøres våde på visse tidspunkter af året uden at hæve vandspejlet langs motorvejsbassiner.

Motorvejens afdræning er en afgørende parameter for projektet, idet de to afvandringsbassiner indløbskote ligger ca. i kote 4,1 m (DVR90). Vandspejlet må ikke hæves i området ved motorvejsbassinerne, så det lægger beslag på udnyttelsen af det potentielle volumen i bassinerne til brug for motorvejsafvandingen. For at opnå kvælstofreduktion ved oversvømmelser i projektområdet, er det derfor nødvendigt at skra-be mellem 0 og ½ m af det omkringliggende terræn mellem st. 14.526 og 15.854 jf. figur 2. Herved opnås det, at nogle arealer syd for motorvejsbassinerne kan gøres våde på visse tidspunkter af året uden at hæve vandspejlet langs motorvejsbassinerne.

Opstrøms Nøråbro foretages afskrabet fra kote 3,75 m DVR90 langs vandløbet ind i terrænet indtil kote 4 – 4,25 m DVR 90.

Nedstrøms Nøråbro foretages afskrabet fra kote 3,50 m DVR90 langs vandløbet ind i terrænet indtil kote 4 – 4,25 m DVR 90. Lagtykkelsen af afskrabet ligger i intervallet fra 0 m til ca. 0,50 m.

Den afgravede jord indbygges inden for projektområdet på øvrige arealer. Det sikres ved indbygningen af jorden, at dette ikke i negativ henseende vil påvirke markarealer uden for projektområdet mht. afledning af overfladevand. Indbygningen af overskuds-jorden foretages ved at følge det eksisterende terræn. Det tilstræbes at indbygge jorden således, at ekstreme oversvømmelser giver mindst gene udenfor projektområdet. I projektet sikres det, at der ved afskrabet ikke bliver "åbnet" for passager ind til lave områder (lunker), der vil henstå som søer, når vandstanden igen falder. Dette er for at sikre, at der ikke fanges snæbel yngel og andre fisk i lunkerne.

4 REDEGØRELSE FOR KONSEKVENSER

I dette kapitel beskrives konsekvenserne ved gennemførelse af projektet.

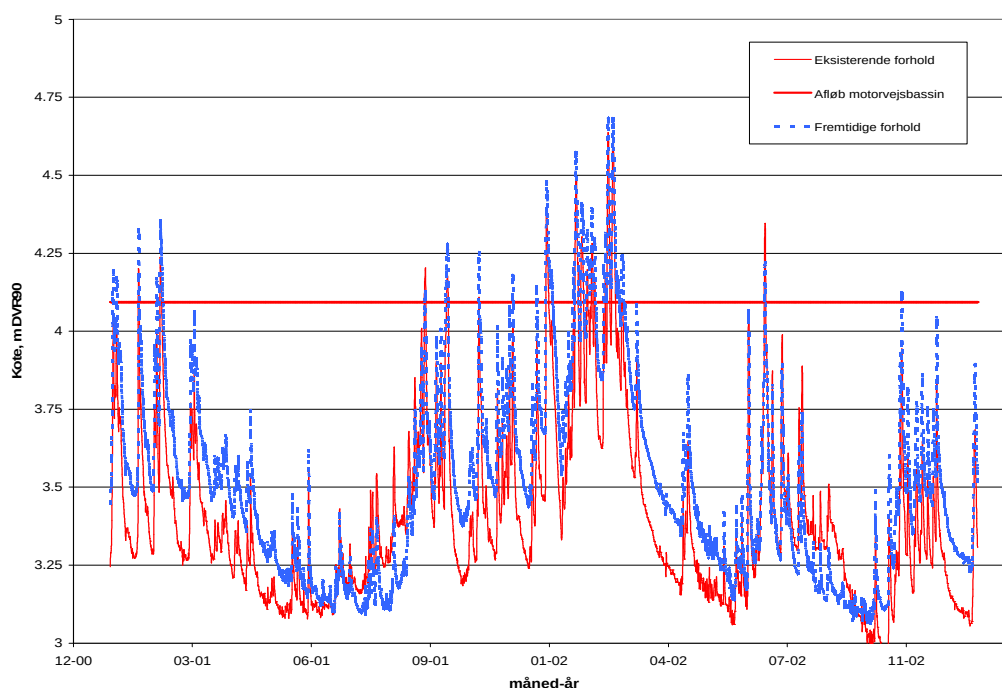
Overordnet set bliver konsekvensen af projektet, at de vandløbsnære arealer i projektområdet fra stryget ved Størsbøl Bæk til golfbanen vil blive mere fugtige end de er i dag. En stor del af arealerne på denne strækning vil kun kunne anvendes til græsning, og en del af arealerne vil kun kunne afgræsses i tørre perioder.

Der er indgået aftaler med lodsejere om begrænsning i arealbrug, således der ikke må pløjes, sprøjtes eller gødes inden for projektområdet

Udenfor projektområdet vil arealerne have den eksisterende afvanding.

Konsekvenserne af projektet er belyst ved vandspejlsberegninger i modelprogrammerne MIKE 11 og MIKE FLOOD. I bilag 1 beskrives modellen til beregning af de faktiske og fremtidige forhold, som er anvendt til konsekvensvurderingerne.

Endvidere er der på grundlag af terrænopmålinger langs Sneum Å, kontureret en model for terrænet. Kontureringen har dannet grundlag for fastlæggelsen af projektgrænsen. En 3D højdemodel er anvendt til brug ved de hydrauliske beregninger og til jordberegninger af afskrabning af terræn langs vandløbet.



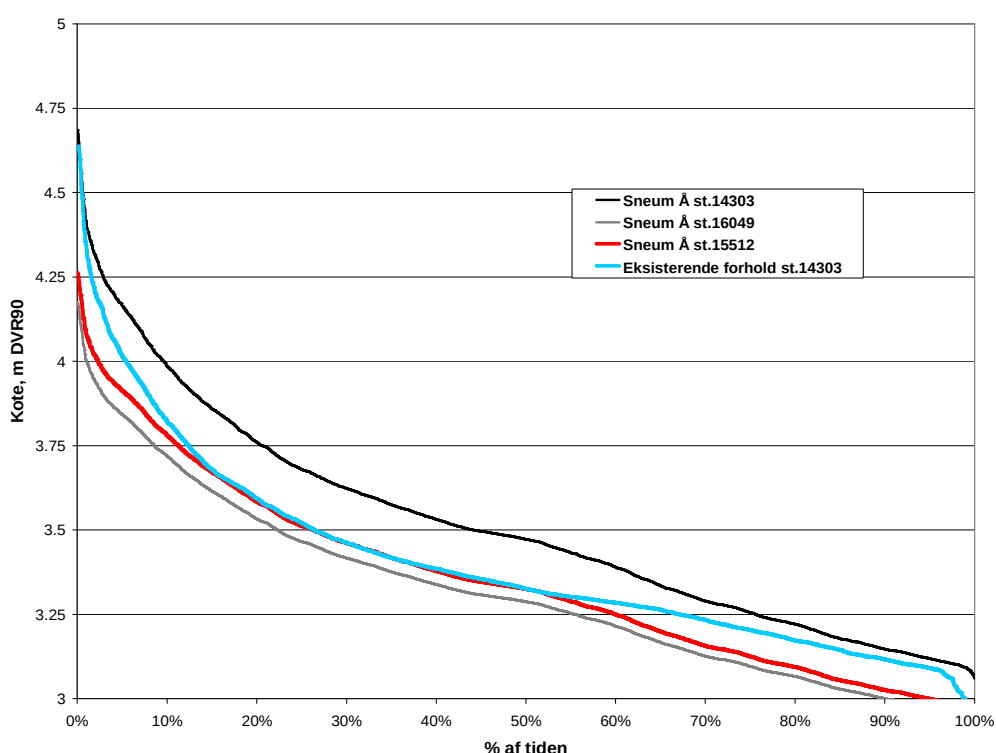
Figur 7: Beregnet vandspejl for eksisterende og fremtidige forhold samt udløbskote til afvandingsbassin ved st. 14.303 ca. 150 m nedstrøms motorvejen

Det fremtidige vandspejl vil ligge højere indenfor områderne med terræændringer, hvilket resulterer i større vådt areal der oftere oversvømmes.

Udenfor projektområdet giver ændringerne i Sneum Å's forløb ca. 10cm øget vandstand i Sneum Å.

Hvis det beregnede vandspejl sammenholdes med det opmålte tværsnit ved st. 14.303 viser figur 7 og 8, at der kun er mulig indtrængning af vand fra Sneum Å til regnvandsbassinet i under 10 % af beregningstiden – svarende til ca. 36 dage om året.

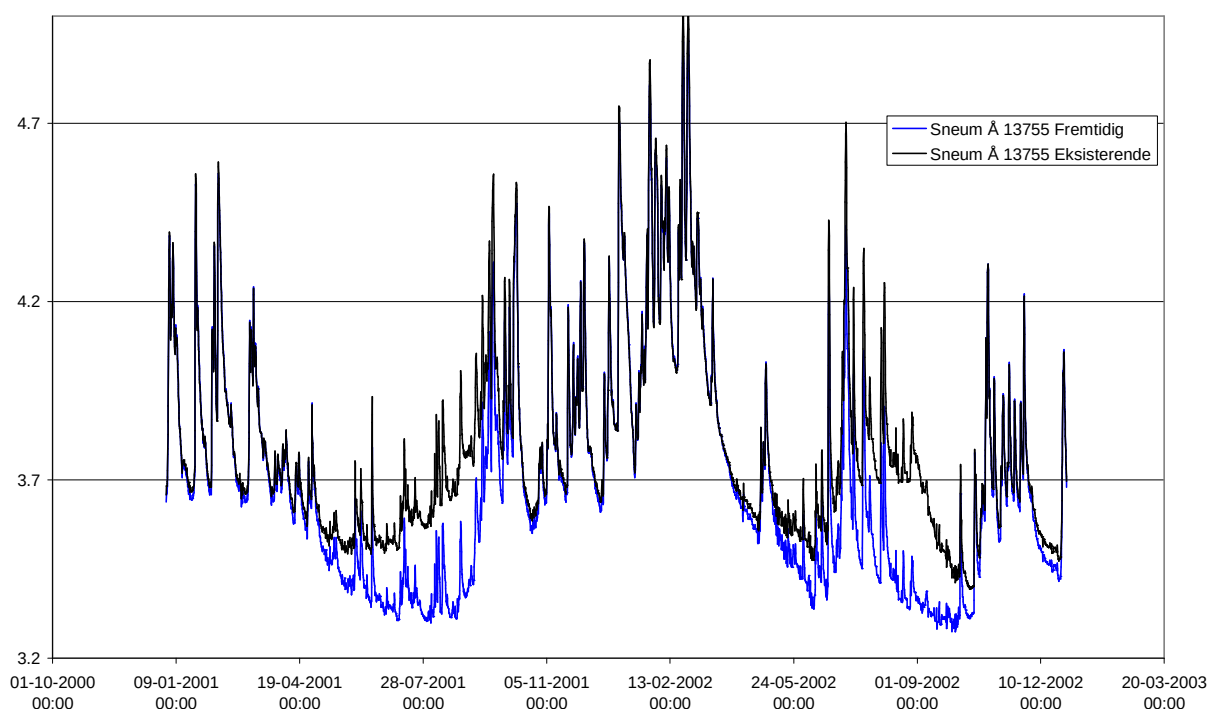
Beregninger har vist at der sker en meget ringe indtrængning af vand fra Sneum Å til bassinet. Vandstanden i Sneum Å vil i begrænset omfang hindre afløbet fra bassinet i at fungere optimalt og ikke være årsag til opstuvning i bassinet.



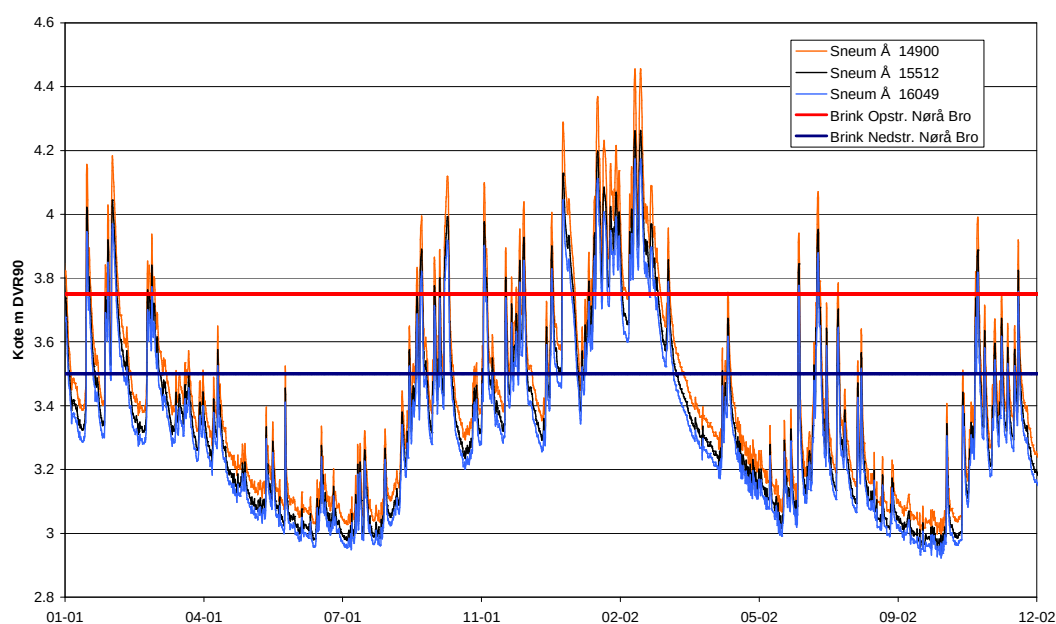
Figur 8: Beregnet vandspejl og tidsfordeling af vandspejlet. Udløbskoter for afvandingsbassiner er i kote 4.1 (DVR90) Sort, grå og rød viser de fremtidige forhold og den blå viser de eksisterende forhold.

Hvis det beregnede vandspejl for st. 15.512 sammenholdes med det opmålte tværsnit for stationen (figur 8) er der oversvømmelse i ca. 85 % af beregningstiden – svarende til ca. 310 dage om året. Ved de eksisterende forhold er der oversvømmelse ved st. 15.512 ca. 25 dage om året. Den store øgning i oversvømmet areal skyldes terrænreguleringen i området.

Figur 9 afspejler variationen i oversvømmelseshændelser, som kan defineres ud fra de beregnede tværsnit. Sammenligningen mellem beregnet vandspejl og brinkkote for de øvrige opmålte tværsnit viser, at der opstrøms motorvejen vil forekomme oversvømmelse sjældnere end det er tilfældet med de eksisterende forhold, som set i Figur 9. Mellem motorvejen og ca. st. 16.400 vil der generelt forekomme oversvømmelser op til 90 dage om året.



Figur 9: Beregnet vandspejl opstrøms motorvejen. Det generelle niveau sænkes og vil give færre oversvømmelser end med den nuværende udformning.

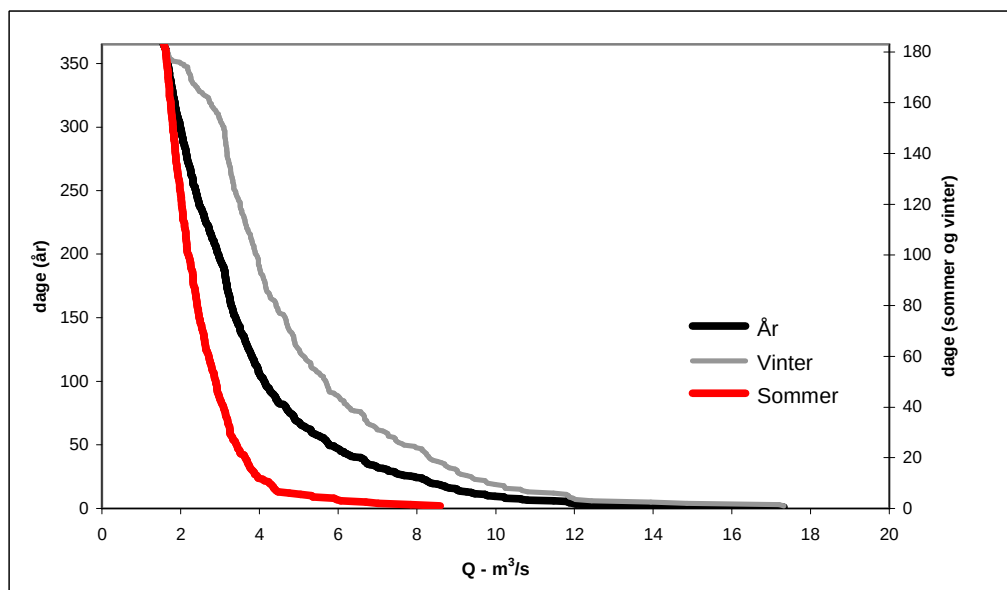


Figur 10: Beregnet vandspejl og vandføring sammenholdt med brinkkote ("oversvømmelseskote") fastlagt brinkkoten ved terrænreguleringerne.

På strækningen fra st. 16.400 til golfbanen vil antallet af oversvømmelser være begrænset, og ikke meget større end det der kendes fra de nuværende forhold.

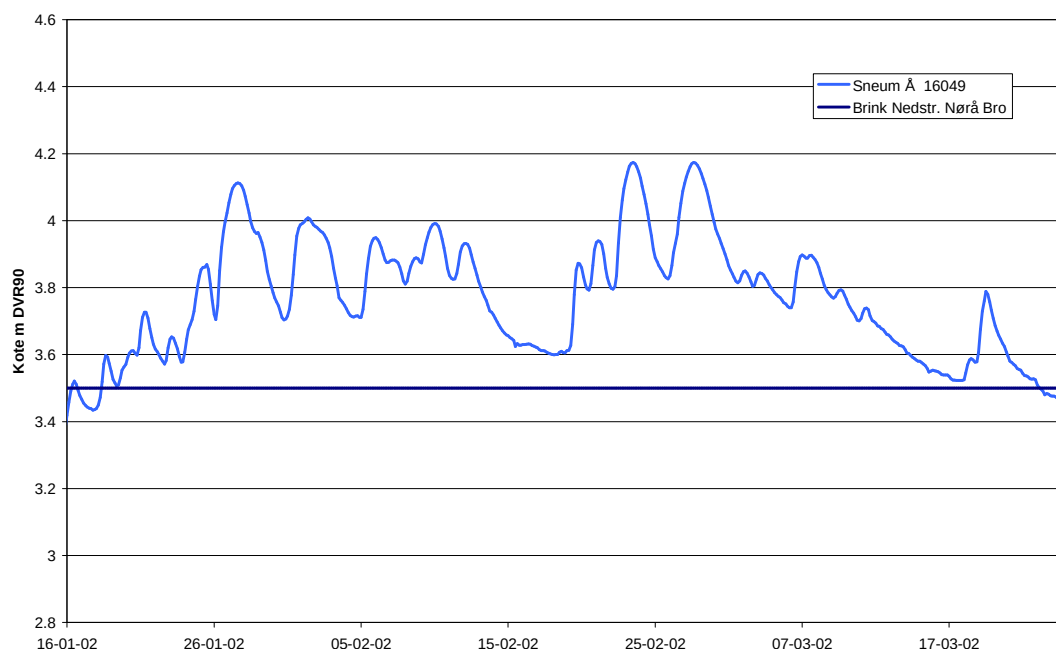
Oversvømmelseshændelserne er hovedsagelig forbundet med variationen i vandføring. I figur 10 er der derfor angivet en varighedskurve for døgnmiddelvandføringen i hele beregningsperioden (2001-2002) udtrykt som 1 år samt for sommer (april-september)- og vinterperioden (oktober-marts).

Figur 10 og 11 viser, at de høje vandføringer fortrinsvis forekommer i vinterhalvåret.

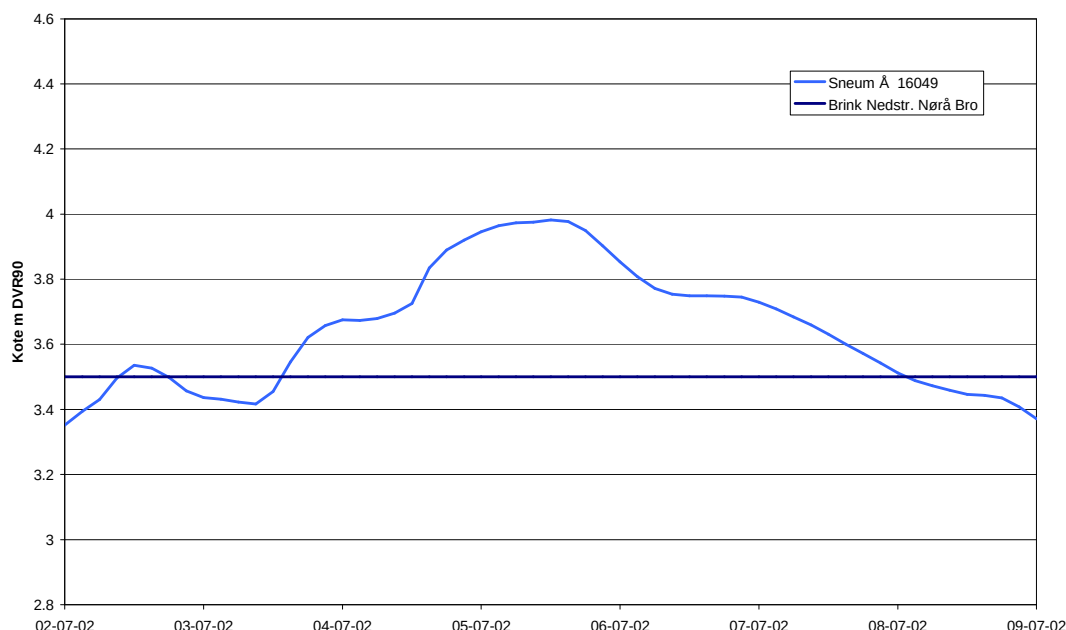


Figur 11: Varighedskurve for vandføringsdata fra målestation ved Nørå Bro. Venstre akse er for data vedr. år, og højre akse er for data vedr. sommer og vinter

Til illustrering af de fremtidige forholds vandstande er i figur 12 og figur 13 vist vandstand for de længst oversvømmede perioder i henholdsvis sommer- og vinter-halvåret i beregningsperioden. Med ændringerne i nedbøren (klimaforandringer) kan dette billede ændre sig over tid.



Figur 12: For de fremtidige forhold vises den længste sammenhængende periode (ca. 64 dage), hvor beregnet vandspejl er højere end brinkkoten i vinterhalvåret ved st. 16.049.



Figur 13: For de fremtidige forhold vises den længste sammenhængende periode (ca. 5 dage), hvor beregnet vandspejl er højere end brinkkoten i sommerhalvåret ved st. 16.049.

For sommerperioden kan det være svært at forudsige oversvømmelseshændelserne, idet mængden af grøde kan have væsentlig indflydelse på vandstanden. Store grødemængder kan afstedkomme oversvømmelse, hvorimod der ikke sker oversvømmelse ved den samme vandføring, hvis grødemængden er begrænset.

Det skal anføres, at ovenstående vurderinger i forhold til en given station tager udgangspunkt i det opmålte tværsnit af vandløbet i den givne station. Det betyder, at der vurderes at være oversvømmelse, når den beregnede vandstand er højere end brinkkoten. Hvor stort et areal af terrænet, der oversvømmes, vil afhænge af topografien, og kan ikke fastlægges ud fra de opmålte profiler. I stedet sammenholdes de beregnede vandstande med den terrænmodel, der er opstillet ud fra nivellering af terræn, og derved fremkommer oversvømmelseskortene i bilag 2, 3 & 4.

4.1 Vandløbsvedligeholdelse

Ved vandspejlsberegningerne er der anvendt en ændring i Manningtal hen over sommeren fra den 1. maj ($M = 23$) til den 1. september ($M = 11,5$) til den 1. oktober ($M = 23$). Mængden og sammensætningen af grøde og specielt tidspunktet for store grødemængder i vandløbet kan variere meget fra år til år. Det er derfor svært at simulere grødens faktiske indvirkning på vandstanden. Ud fra de målte sommervandføringer i beregningsperioden kan udeladelse af grødeskæring betyde op til 50 cm's forskel i vandspejl i forhold til, hvis grøden skæres.

Hvis grøden ikke skæres vil dette formodentlig ikke få indflydelse på max. oversvømmelsesområdet, da det typisk er om vinteren, de største vandføringer forekommer. Undlades det at skære grøde, vil det betyde et højere vandspejl i vandløbet og en hævnning af grundvandsspejlet, samt en større grad af oversvømmelser inden for projektområdet. Opstuvning forårsaget af grøde vil afhænge af, hvilket slags grøde, der etablerer sig på strækningen, samt hvor stor en mængde grøde der kommer i vandløbet.

Efter projektets gennemførelse er hensigten at der ikke bliver skåret grøde i Sneum Å inden for projektområdet. Der vil dog fortsat blive holdt øje med udviklingen i grøde på strækningen. Såfremt vandløbsmyndigheden vurderer, at det er nødvendigt, kan der skæres en strømrønde for at afværge oversvømmelser uden for projektområdet.

Grødeskæring op- og nedstrøms projektgrænsen er tiltænkt at fortsætte som hidtil. I henhold til det gældende regulativ fra 1992 skæres grøden 2 gange årligt. Første gang i perioden 25. maj -15. juni og anden gang i perioden 25. juli – 15. august.

I forbindelse med udgravning af de nye snoninger og de første par år herefter vil der kunne forekomme en sedimenttransport, da vandløbet skal finde et nyt stabilt leje. På strækningen medfører etableringen af snoningerne en væsentlig indsnævring af vandløbsprofilen. Eventuel oprensning på projektstrækningen foretages ifølge regulativets bestemmelser.

4.2 Afvandingsmuligheder og arealanvendelse

Hævningen af vandløbsbunden, afskrab af terræn samt afbrydelse af dræn og grøfter medfører, at grundvandsspejlet i projektområdet i fremtiden vil være tættere på terræn, end det er i dag. Dette vil resultere i, at de vandløbsnære arealer vil få karakter af sjapvandsområder og våde enge.

I forhold til anvendelsesmuligheder er projektområdet inddelt i følgende 3 kategorier:

Sjapvand – Permanent/ofte vanddækkede områder. Sjapvandsområderne er defineret ved, at der mere en 30 dage om året er vand over terræn, og er fastlagt ud fra modelberegningen sammenholdt med terrænmodellen.

Våd eng – Områder, hvor grundvandsspejlet ligger mellem 0 og 0,5 m under terræn. Den øvre grænse for våd eng er fastlagt ved kote for overløb i fordelerrender + 0,5 m eller middelvandspejl i Sneum Å + 0,75 m.

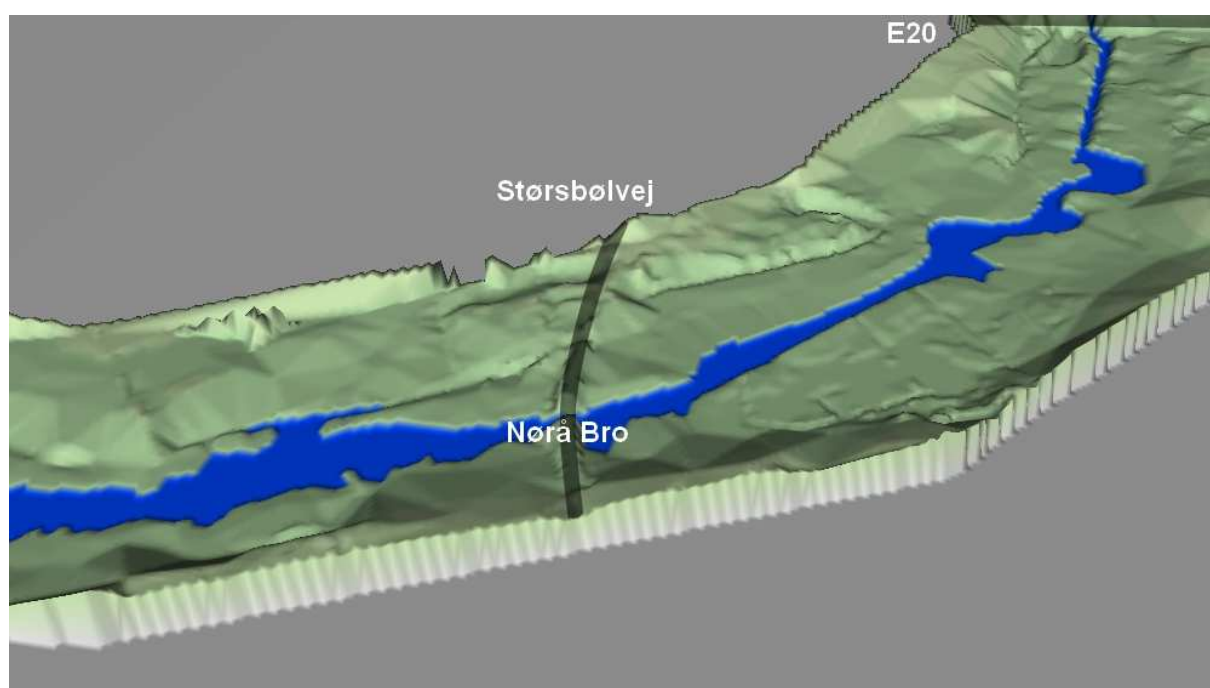
Tør eng – Områder, hvor grundvandsspejlet ligger mellem 0,5 og 1 m under terræn. Arealet for tør eng ligger mellem våd eng og projektgrænsen. Projektgrænsen er fastlagt ved overløb i fordelerrenden + 1 m eller middelvandspejlet i Sneum Å + 1,25 m.

Det skal anføres, at grænserne mellem sjapvandsområder, våd og tør eng aldrig er skarpe, men altid glidende. Endvidere er grænserne genereret ud fra en terrænmodel, der er opstillet på baggrund af opmålt terræn, og tætheden af opmålte punkter er selvfølgelig bestemmende for, hvor godt terrænmodellen beskriver de faktiske forhold.

Udbredelse af ovenstående kategorier varierer en smule. I tabel 5 er den beregnede størrelse af de forskellige kategorier angivet.

Kategori	Areal ha
Projektområde	70
Vandløb og sjapvandsområder	13
Våd eng	46
Tør eng	14

Tabel 5: Størrelse af arealer for anvendelsesmulighed.



Figur 14: Terrænreguleringer nedstrøms motorvejen giver større arealer der ofte oversvømmes.

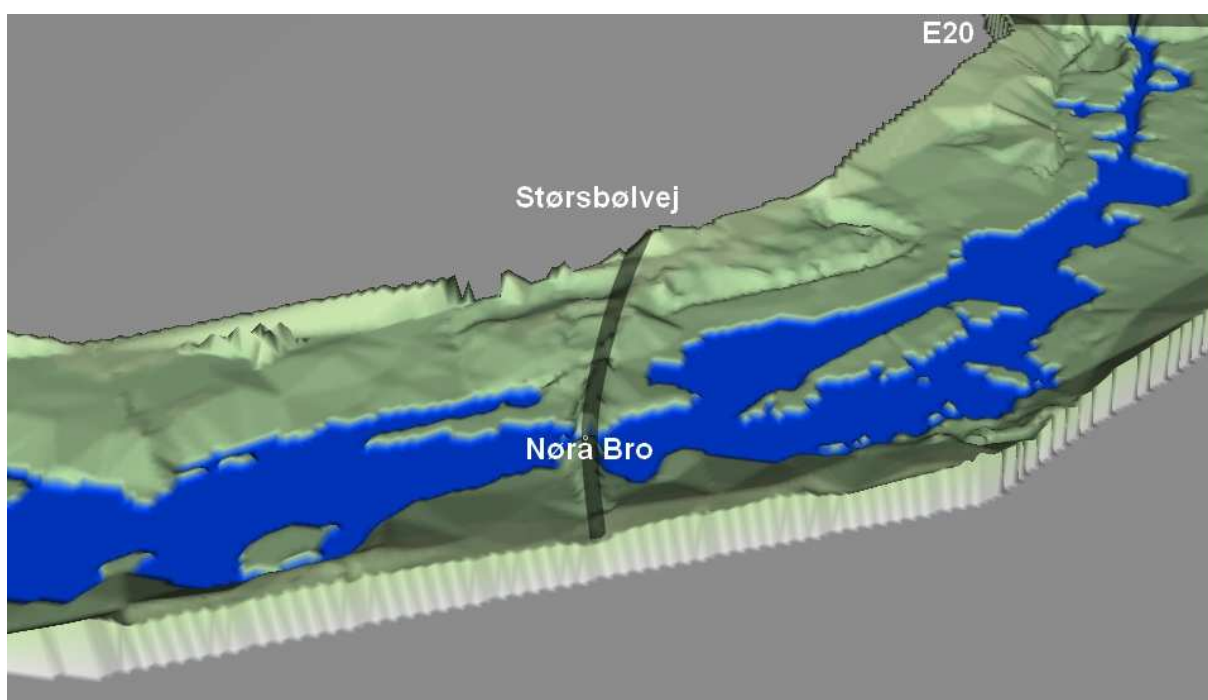
Den tørre eng forventes uden problemer anvendes til græsning.

På de arealer, der er defineret som våd eng, vil fugtigheden af den våde eng variere, og vil især afhænge af vandstanden i Sneum Å og trykniveauet i grundvandsmagasinet. Disse arealer vil kun kunne anvendes til ekstensiv græsning. Der findes i projektområdet flere lavninger, der i perioder vil blive sumpede.

Hvor afgræsningen af både den våde og den tørre eng kan ske samlet, kan dyrene selv finde de rigtige tidspunkter for en afgræsning af den våde eng. I takt med udviklingen af mere fugtige eng- og kærtyper på disse arealer vil græsningsværdien falde.

Græsses området ikke, vil det vokse til i højstauder, og på længere sigt vil en indvandring af krat og skov forekomme. I første omgang vil der ske indvandring af pil og birk m.fl. Senere vil den startede succession gå over i en egentlig skov, som naturligt vil bestå af især rødel og birk.

I projektområdet vil det fremtidige vandspejl i Sneum Å ligge 10-25 cm højere end de eksisterende forhold. Dette betyder, at de våde enge kan blive meget våde. Fugtigheden af de våde enge vil afhænge af den grødemængde, der kommer i vandløbet. (figur 14 og figur 15).



Figur 15: Ved meget høj vandstand er store arealer oversvømmet. Afløb fra motorvejsbassin vil kun være meget lidt påvirket. Tilstanden ved høj vandstand svarer til de eksisterende forhold ud for bassinafløbet.

4.3 Fauna

4.3.1 Snæblen

Som omtalt i indledningen er der til dette og andre projekter afsat penge til projektet fra EU's LIFE-fond. Formålet med denne støtte er at optimere betingelserne for snæblen i vandløbene, der løber til Vadehavet. Snæblen findes i dag kun i Danmark. Den er som den eneste danske fiskeart opført som prioriteret art i Habitatsdirektivet, hvilket betyder, at Danmark har en særlig forpligtigelse til at sikre, at snæblen bevarer.

Snæblen er en laksefisk, der er nært beslægtet med den mere almindelige helt, der kendes fra flere jyske fjorde og søer.

Snæblen lever og opvokser i Vadehavet, men om efteråret søger den op i de større vandløb for at gyde. De gydemodne snæbler opsøger strækninger med god strøm, fast bund og forekomst af vintergrønne vandplanter. Gydeperioden er forholdsvis kort, kun 2-3 uger omkring november/december.

De klæbende æg gydes frit i vandet og hæfter sig til vandplanter, sten og grus. Æggene klækker i februar-marts og de nyklækkede larver måler ca. 10 mm. Nyklækkede snæbellarver kan ikke overleve i Vadehavet. Først ved en længde af 30-40 mm ændres ynglens fysiologi, således at de kan tåle skiftet fra ferskvand til saltvand. Snæblens overlevelse forudsætter derfor, at den nyklækkede yngel føres til områder med stillestående vand fx vådområder, mindre søer, store å-slyngninger m.v., hvor den første opvækst finder sted. Når ynglen har opnået en længde på 30-40 mm (i april/maj) vandrer den ud i Vadehavet, hvor den egentlige opvækst finder sted /ref. 2/.

P.t. er bestanden af snæbler tilknyttet Sneum Å meget lille, men gennem bl.a. nærværende projekt hvor der dannes oversvømmede områder med stillestående vand mv., samt ved de øvrige tiltag der tages i Sneum Å under Snæbel-projektet, er det håbet, at snæblen får bedre levevilkår i Sneum Å.

4.3.2 Laks og ørred

Laks og ørred gyder i områder af vandløbet, hvor der er frisk strøm og grus og stenbund. Laksefiskenes æg klækkes i marts-maj, og ungfiskene vandrer i havet som såkaldte smolt efter 1-3 år i ferskvand. De voksne havørreder og laks vender efter et til flere år i havet tilbage til vandløbene for at gyde. De stiller store krav til bundsubstratet i forbindelse med gydningen. Tracéet etableres med flere korte strækninger med stryg, hvor der udlægges gydegrus – dvs. grus i det størrelsesspekter som laksefiskene foretrækker. Disse områder udformes, så de er velegnede som gydeområder for laksefisk, idet der dog tages hensyn til, at det primære formål med projektet er at forbedre forholdene for snæblen.

Laksefiskenes yngel vokser op på lavvandede områder med jævn til frisk strøm, gerne med sten og vandplanter eller andre former for skjul. Få måneder efter klækning bliver fiskene meget territoriehævdende, og angriber artsfæller, der kommer for tæt på. De kræver derfor varierede bundforhold, der byder på mange potentielle standpladser. Bl.a. derfor etableres tracéet foruden gydegrus også med nogle større sten, der vil udgøre såkaldte skjulesten for de små ørreder/laks, og dermed øge produktionen af smolt.

Projektet forventes således at få positiv indflydelse på populationen af laks og ørred.

4.3.3 Bæk- og flodlampret

Af øvrige fiskearter der bør nævnes, er bæk- og flodlampret, som begge er en del af udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 79. De bedre fysiske vandløbsforhold indenfor projektområdet, udgør en klar fordel for lampretterne, og begge arter forventes derfor at drage fordel af dette projekt.

4.3.4 Makroinvertebrater

Projektet forventes at have en positiv effekt på makroinvertebratfaunaen (smådyrsfaunaen) i området. Den større fysiske variation i vandløbet kan forventes at udgøre habitat for flere arter end det er tilfældet under de nuværende relativt ensformige forhold.

4.3.5 Odder (*Lutra lutra*)

Udover at findes på Bilag IV udgør odderen også en del af udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 79. Projektet vurderes at have en positiv effekt på odderbestanden i området, da de forventede forbedringer af fiskebestanden medfører et bedre fødegrundlag.

4.3.6 Springpadder

Løgfrø (*Pelobates fuscus*) og spidssnudet frø (*Rana arvalis*) er arter, som man potentielt kan støde på i projektområdet. Projektet forventes ikke at påvirke de to arter i negativ retning.

4.4 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at skulle gennemføres afværgeforanstaltninger i forbindelse med projektet.

I projektområdet er der kendskab til 3 ledninger (eksisterende st. 13.801, 14.125 og 15.126). Alle ledninger vurderes at ligge uden for arbejdsområder i forbindelse med projektet.

4.5 Kvælstoffjernelse

Fjernelsen af kvælstof vil ske ved tre mekanismer:

- Denitrifikation - omdannelse af nitrat til luftformige kvælstofforbindelser (frit kvælstof og lattergas).
- Optagelse af kvælstof i plantemateriale, som græsses.
- Binding af kvælstof i den tørv, der må forventes dannet som følge af hævnningen af grundvandspejlet.

Kvælstoftilførslen til projektområdet vil dels komme fra det direkte drænopland (nedsivningsoplandet), og dels fra det topografiske opland via Sneum Å..

4.5.1 Infiltration af drænvand

Det direkte opland er overvejende landbrugsmæssigt udnyttet og en væsentlig andel består af sandjorde. Til baggrund for beregninger i henhold til den tekniske anvisning er baggrundsdataerne for beregningerne opgjort til følgende størrelser:

Nedsivningsoplandets størrelse = ~640 ha
 Nedsivningsoplandets vandbalance = 457 mm/år
 Andel af sandjord i nedsivningsoplandet ~87 %
 Andel af dyrket areal i nedsivningsoplandet ~79 %

Med baggrund i ovenstående er der efter den tekniske anvisning foretaget en beregning af kvælstoffjernelsen i fra det direkte opland (nedsivningsoplandet):

Beregningerne viser, at der er en kvælstofudvaskning eller tab fra det direkte opland på 28,45 kg / ha pr. år.

Den samlede tilledning af kvælstof til projektområdet udgør således **18.211 kg**

Med baggrund heri kan gennemsnitlige kvælstoffjernelse i den samlede projektområde beregnes til 260 kg/ha projektområde.

4.5.2 Ændret landbrugsmæssig udnyttelse

Den ændrede landbrugsmæssige udnyttelse vil reducere kvælstoftransporten til vandløbene og udvaskningen fra arealerne i projektområdet.

Ifølge Danmarks Jordbrugsforskning vil en ændret anvendelse af normal drift af f.eks. en kornmark til vedvarende græs uden gødskning kunne reducere kvælstofudvaskningen med 40 – 45 (~42,5) kg pr. ha. Normal drift af græsarealer med gødskning som ændres til vedvarende græsarealer uden gødskning, skønnes at kunne medføre en kvælstofreducerende effekt på 15 – 20 (~17,5) kg pr. ha.

Reduktionen af udvaskningen for projektområdet kan med baggrund heri estimeres til følgende:

Omdrift til vedvarende græs: 35 ha á 42,5 kg = 1.490 kg N / år

Kulturgæs til vedvarende græs: 22 ha á 17,5 kg = 385 kg N / år

Naturgræs (status quo)

I alt reduktion ved omlægning: 1.875 kg N / år.

4.5.3 Temporære oversvømmelser

De temporære oversvømmelser vil medføre en fjernelse af en marginal andel af den kvælstof der transporteres med Sneum Å.

Kvælstoffjernelse er her blot skønnet, idet der ikke forefindes et egentlig beregningsgrundlag eller beregningsmetode.

Kvælstoffjernelsen er skønnet til 1 kg pr. ha. pr. oversvømmelsesdag.

	Areal	Varighed	N-fjernelse
	ha	Døgn/år	Kg/år
Permanent vådt (ekskl. vandløb)	6	365	2.190
Hyppigt vådt (20 % af tiden)	2	72	144
Jævnligt vådt (10 % af tiden)	3	36	180
Sum	13		2.442

4.5.4 Samlet kvælstoffjernelse

På grundlag af ovenstående beregnede kvælstoffjernelser er summen af den samlede kvælstoffjernelse i projektområdet opgjort.

Fjernelse af N fra nedsivningsoplandet:	18.211kg pr. år
Fjernelse ved ændret arealanvendelse	1.875 kg pr. år
Fjernelse ved temporære oversvømmelser	2.442kg pr. år
Sum	22.528 kg pr. år

Kvælstoffjernelse pr. ha projektområde	322 kg pr. år
--	----------------------

5 REGULERINGSFORSLAG OG VANDLØBSRESTAURERING

I henhold til Vandløbsloven (lov om vandløb. Lovbek. nr. 632 af 23.06. 2001) med tilhørende bekendtgørelser skal en offentlig høring gennemføres, hvis der ændres væsentlig på et vandløbs udformning.

Nærværende projekt er et regulerings- og restaureringsprojekt, som jf. Bek. nr. 424 af 07.09. 1983 skal offentliggøres og fremlægges i en 8 ugers høringsperiode forud for projektets vedtagelse. Når projektet efter behandling af evt. indsigelser vedtages kan der indenfor en frist på 4 uger klages over projektet til Skov- og Naturstyrelsen.

Konsekvenserne af projektet er beskrevet i dette projektforslag. Projektet skal endvidere godkendes efter naturbeskyttelsesloven før anlægsarbejdet kan sættes i gang.

Efter gennemførelse af projektet skal det gældende regulativ af juni 1992 for Sneum Å revideres.

6 ØKONOMI

I projektet skal der håndteres store jordmængder, så prisen vil selvfølgelig meget afhænge af, hvilken pris der kan opnås for jordhåndtering, og mulighederne for selve jordhåndteringen. Nedenstående er angivet et prisoverslag ud fra gældende dagspris.

Aktivitet	Kr.
Arbejdsplads	140.000
Jordhåndtering ved gensnoning af vandløb	950.000
Jordhåndtering ved jordafskrab og udlægning i projektområdet	500.000
Afbrydelse af grøfter og dræn samt fordelerrrender	250.000
Eablering af gydebanker, brink og bundsikring	300.000
Uforudseelige udgifter	320.000
Anlægsudgifter i alt	2.460.000
Anlægsudgifter per ha. (70 ha.)	35.140

7 TIDSPLAN

Eftersom projektet indgår som en del af EU-LIFE snæbelprojektet, skal projektet i henhold til EU-LIFE være gennemført senest ultimo 2010.

Nedenfor er angivet forventet tidsplan for gennemførelse af projektets delaktiviteter.

Aktivitet	Forventes udført
Revision af projektforslag	December 2009
Lodsejerforhandlinger	Er udført
Projektforslag i 8 ugers høring	
Myndighedsbehandling	
Godkendelse efter vandløbsloven	
Detailprojektering	Januar-februar 2010
Udarbejdelse af udbudsmateriale	Februar 2010
Licitation	Marts 2010
Anlægsarbejde	April – juli 2010

8 REFERENCER

1. "Teknisk forundersøgelse af vådområdeprojekt, Sneum Å, Størsbøl til Ålbæk", Niras 2000.
2. Snæbel-projektets hjemmeside: www.snaebel.dk

BILAG 1

Modelopsætning

1 OPSTILLING AF MODEL

For at opnå en tilfredsstillende detaljeringsgrad i vurderingerne er der opstillet en dynamisk model for en del af Sneum Å i MIKE 11, vandløbsmodel. En del af projektområdet er desuden opstillet tredimensionelt i Mike 21, terrænmodel. Disse modeller er kombineret i Mike Flood, for at sikre at det fremtidige å-forløb, samt terrænenhederne langs Sneum Å. MIKE 11 er en 1-dimensional dynamisk model, som i modsætning til en stationær model kan håndtere alle de variationer, der er naturligt inden for vandløbsprofilen. MIKE 21 er en 3-dimensionel dynamisk model, der med MIKE Flood er kombineret med MIKE 11. Det giver en opfyldning, samt flow henover terrænet, som det er projekteret.

I MIKE 11 beregnes vandspejl, vandføring mv. i et tidsskridt, og resultatet bruges som udgangspunkt for beregningen i næste tidsskridt. Da et tidsskridt i MIKE 11 er kort (typisk få sekunder til et par minutter) kan MIKE 11 håndtere og beregne de fluktationer, der er i et vandløb afledt af variation i vandføring, opstuvning o.s.v. Det er klart, at beregningerne ikke bliver bedre end de data, der indlægges i modellen. For den 3-dimensionelle model er det nødvendigt at køre med korte tidsskridt. Typisk 0.1 til 5 sekunder.

Geometrisk udformning

Udgangspunktet for en MIKE 11 model er en beskrivelse af vandløbs geometriske udformning. Der er opstillet en geometrisk model for de eksisterende forhold og en model for de fremtidige forhold.

Der er opstillet en 3-dimensionel model for de fremtidige forhold nedstrøms motovejen til nogle hundrede meter nedstrøms Nørå Bro. Åen er ikke beskrevet fuldstændigt i 3 dimensioner. Der er lavet en fordybning fra brinkkanten dels for visuelt at have vand i den 3-dimensionelle å, samt have mere kontrol end blot selve de oversvømmede arealer. Terrænreguleringer og fremtidige brinkkoter er taget med i modellen.

Eksisterende forhold.

I dette projekt har grundlaget været opmålingen af Sneum Å i 2002. Ved opmålingen er der opmålt tværprofiler for ca. hver 200 m af vandløbet samt ved væsentlige fysiske ændringer, broer mv..

Da modellen skal benyttes til vurdering af oversvømmelses hyppighed, er det nødvendigt at inddrage ådalene og disses vekselvirkning med selve Sneum Å i modellen. Ved sammenholdelse af vandløbsopmåling og terrænopmåling blev det sandsynliggjort, at der generelt ikke er væsentlige levéer langs vandløbet i projektområdet. Til beskrivelse af vandudvekslingen mellem vandløbet og ådalen i beregningerne blev det derfor vurderet, at en forlængelse af opmålte vandløbsprofiler ind på ådalen ville være fyldestgørende.

Efter teksten i dette bilag er der vedlagt et længdeprofil genereret i MIKE 11 for de eksisterende forhold.

Fremtidige forhold

Skabelonen for modellen til beskrivelse af de fremtidige forhold har selvfølgelig været modellen for de eksisterende forhold. Stationeringen er blevet ændret (se senere), og der er indlagt nye tværprofiler til beskrivelse af de nye slyngninger og bundforhold. Det endelige areal i de nye tværprofiler er fastlagt gennem konsekvensvurdering af forskellige arealer, og således ikke overført fra /ref. 1/.

Nedstrøms motorvejsbassinet er der opstillet en 3-dimensionel model til vurdering af større oversvømmelseshændelser. Årsagen er at motorvejsbassinet under de fremtidige forhold kan fungere tilsvarende de eksisterende forhold. Derfor er det vurderet at en nærmere granskning var nødvendig.

Sidst i dette bilag er der vedlagt et længdeprofil genereret i MIKE 11 for de fremtidige forhold, sammen med visning af den 3-dimensionelle model.

Stationering

De to modellers geometriske udformning er fastlagt fra ca. 700 m opstrøms projekt området og ned til Vadehavet.

I nedenstående tabel er stationen for væsentlige punkter angivet for de to modeller.

	Eks. forhold	Fremtid
Opstrøms ende - model	12.915	12.915
Start projektområde - Størsbøl stryg	13.634	13.634
Nørå Bro	15.285	15.399
Slut projektområde	16.872	17.200
udløb Bramming Å	17.491	17.842

Randbetingelser

Efter fastlæggelse af den geometriske form skal randbetingelserne fastlægges. Randbetingelserne definerer de mængder, modellen skal håndtere og indenfor hvilke rammer, det skal foregå.

Som omtalt er modellen fastlagt ned til Vadehavet. Herved opnås en veldefineret randbetingelse i form af tidevandsvariationen ved slusen til Vadehavet. Det er vigtigt at få denne tidevandsvariation med i modellen, da selv små tidevandsamplituder kan udbrede sig langt op i vandløb med små hældninger. Nedre randbetingelse er således målte vandstande ved slusen.

Vandføringen er indlagt i modellen i opstrøms ende, ved tilløb samt ved en diffus tilstrømning.

Vandføringsdata fra stationen i Bramming Å er anvendt for Bramming Å. Oplandet for Bramming Å er ca. 210 km².

For de øvrige tilløb er anvendt vandføringsdata stammende fra hydrometriske målestation ved Nørå Bro (st. 15285), der har et opland på 224 km². Data er så korreleret til de forskellige oplande. Oplandet til start af projektområdet er 196 km², og oplandet ved slusen er ca. 530 km².

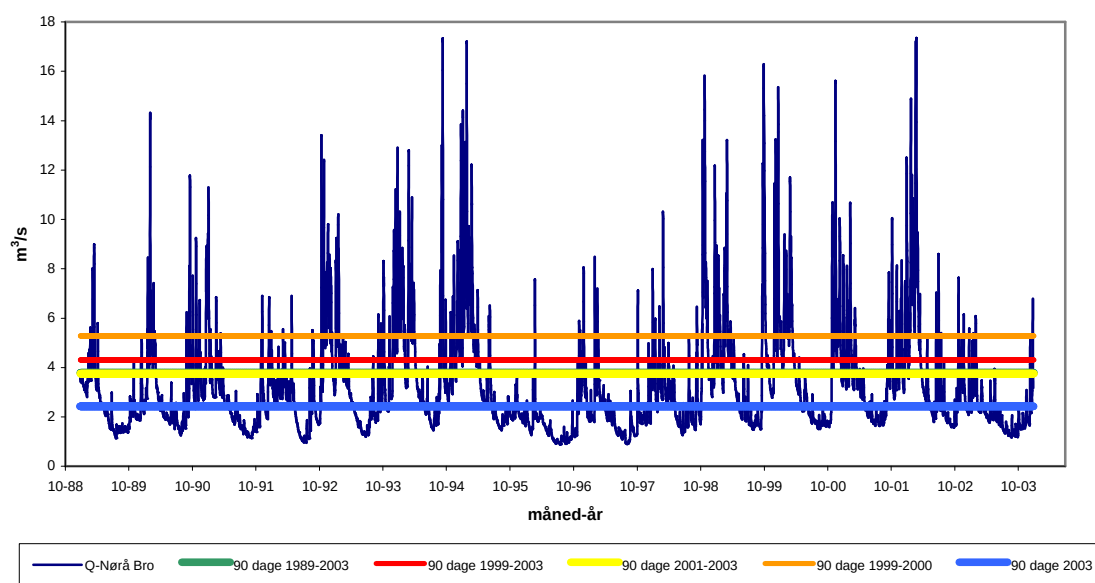
Endvidere er der fastlagt en randbetingelse for grødeskæring, hvor det generelle Manningstal i modellen er konstant ($M = 23$) i perioden 15/10-1/5. I perioden 1/5-1/9 falder det løbende til en faktor=1/2, og i perioden 1/9-15/10 stiger det løbende til en faktor=1.

Kalibrering

Når den geometriske udformning og randbetingelser er fastlagt, skal modellen kalibreres. Til kalibrering af modellen er anvendt vandstands målinger fra Q/H-stationen ved Nørå Bro, som er placeret midt i projektområdet.

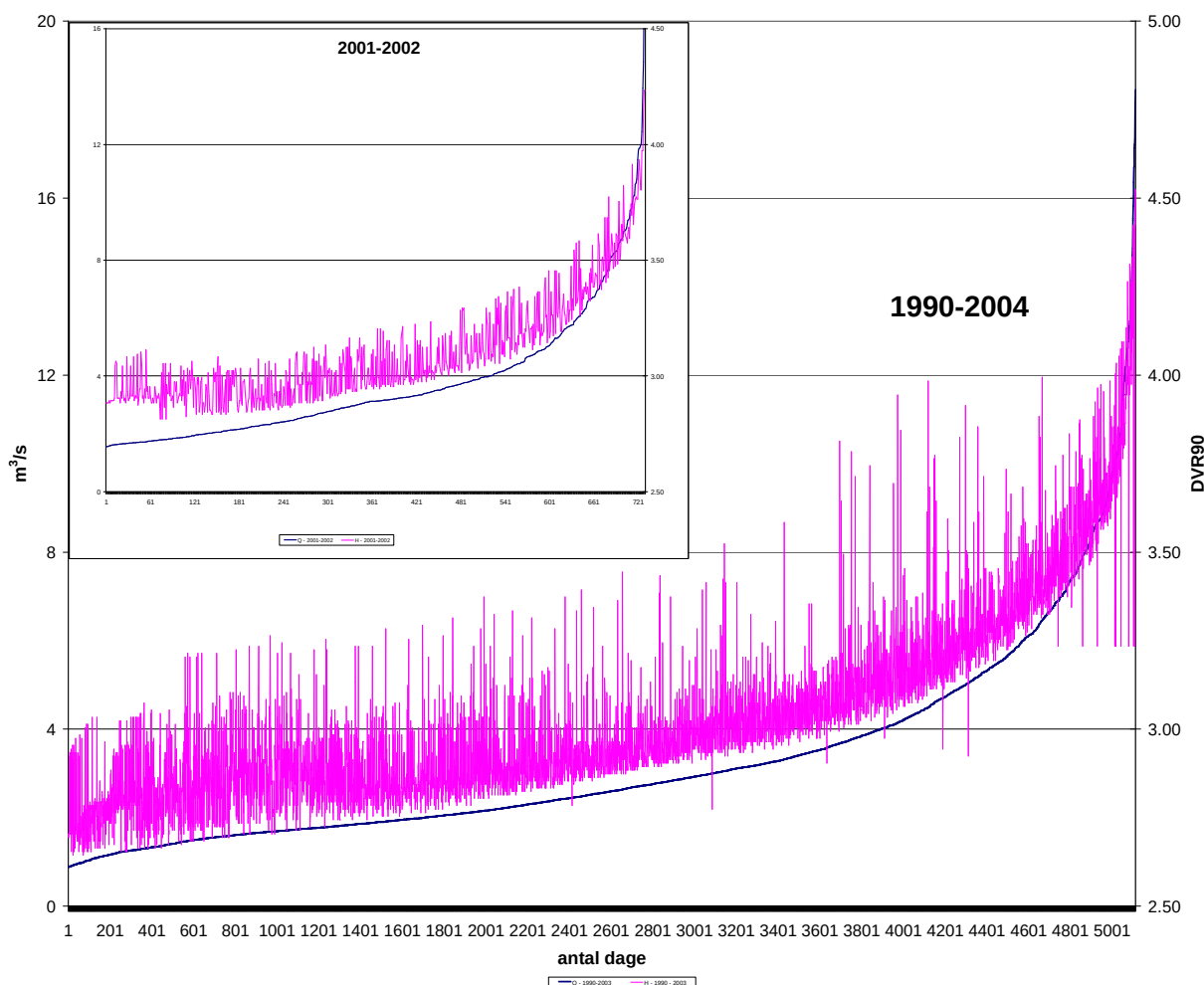
Et udgangspunkt for projektet var, at der ca. 90 dage om året skulle ske oversvømmelse af ådalen i større eller mindre udstrækning. I nedenstående figur er en 90-dages fraktil for forskellige perioder ud fra vandføringsdata fra stationen ved Nørå Bro angivet.

Figuren viser, at for de valgte perioder varierer 90-% fraktilen mellem $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (2003) og $5,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (1999-2000).



Figur 1.1: Vandføringsdata fra Nørå Bro (1989-2004). De vandrette linjer angiver, at vandføringen 90 % af tiden (275 dage om året) i perioden er mindre end den angivne værdi.

Når vandføringen målt ved Nørå Bro sammenholdes med det målte vandspejl ses det, at der ikke er entydig korrelation mellem vandføring og vandspejl (se figur 1.2)

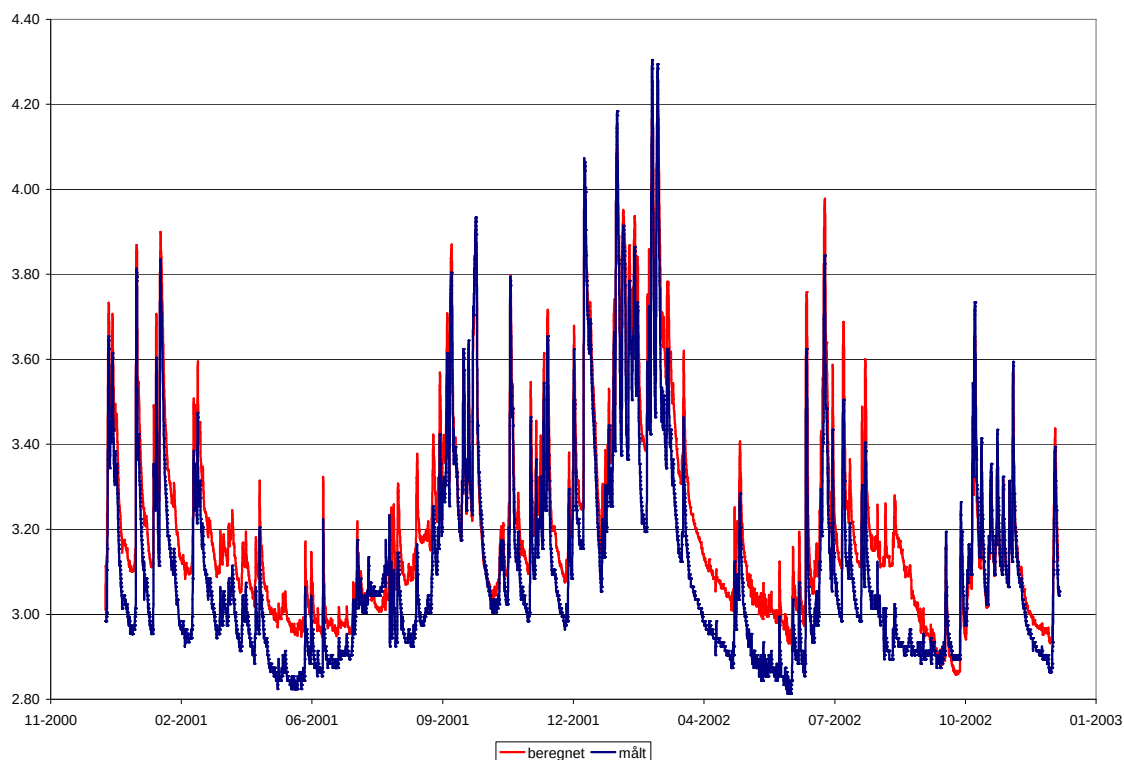


Figur 1.2: Sammenhæng mellem akkumuleret vandføring og vandspejl målt ved Nørå Bro i perioden 1/1-1990-1/1-2004 og perioden 2001-2002

Med baggrund i ovenstående figurer, og ved gennemgang af data, blev det konstateret, at data for årene 2001 og 2002 er repræsentative for afstrømningshændelserne i Sneum Å, idet kurveforløbet for Q (vandføring) i de to perioder (1990-2003 og 2001-2002) er stort set identisk. Det er således vandførings- og vandspejlsdata for perioden 1/1-2001 – 31/12-2002, der er anvendt som randbetingelser i modellen.

Selve kalibreringen af modellen har voldt visse vanskeligheder. En væsentlig årsag har været, at rådata ikke har været tilgængelige fra starten. I kalibreringen er der fokuseret på at "ramme" de høje vandspejl, da det vurderes at være disse situationer, der er interessante i dette projekt. Det er hovedsagelig vintersituationer, der er fokuseret på i kalibreringen, da der ikke foreligger data for grødeskæring, grødens dækningsgrad m.v.

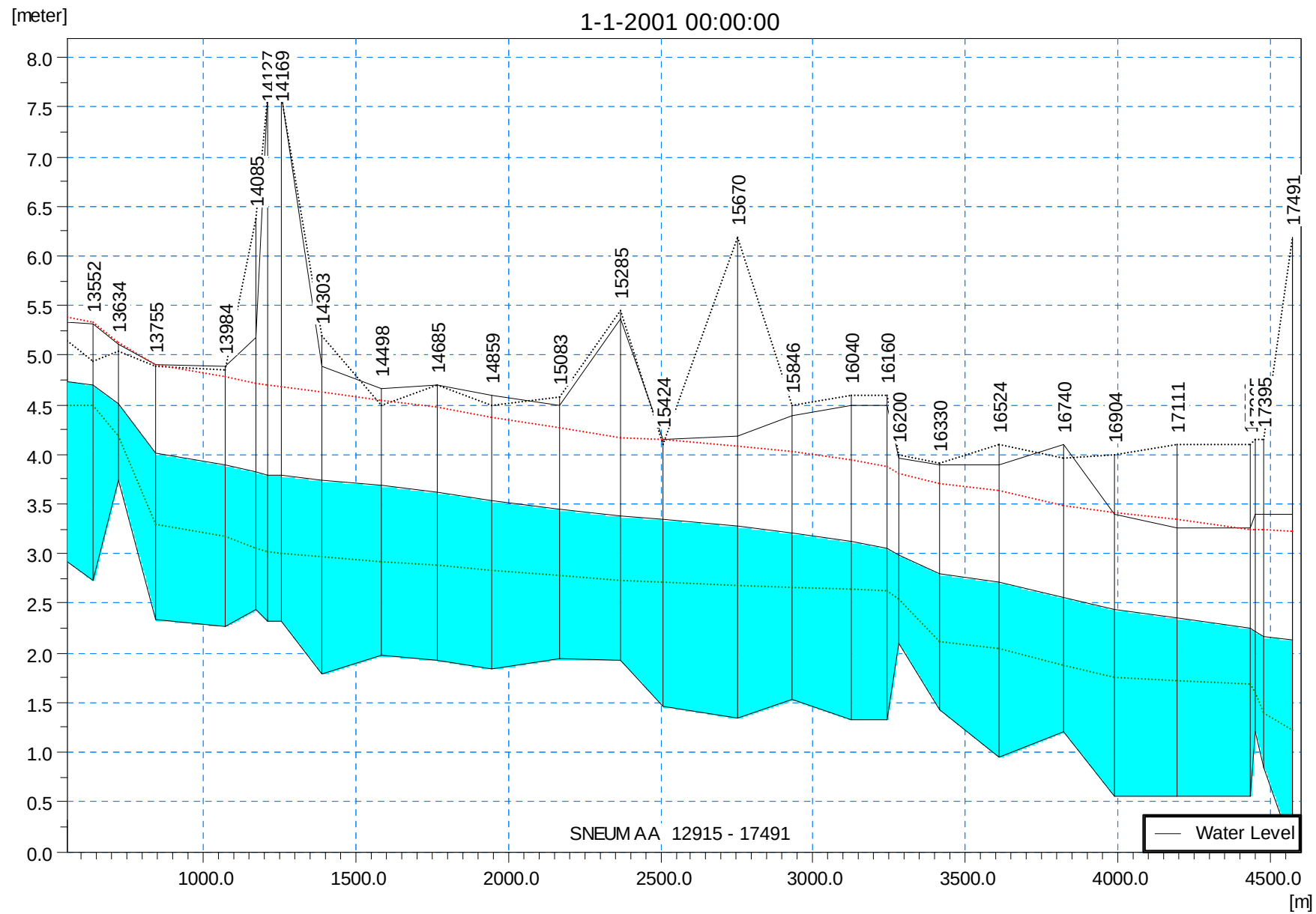
I nedenstående figur er beregnede data fra den valgte modelopsætning sammenholdt med målte vandstande ved Nørå Bro. Værdierne er ud fra rådata (logget hver 15 min).



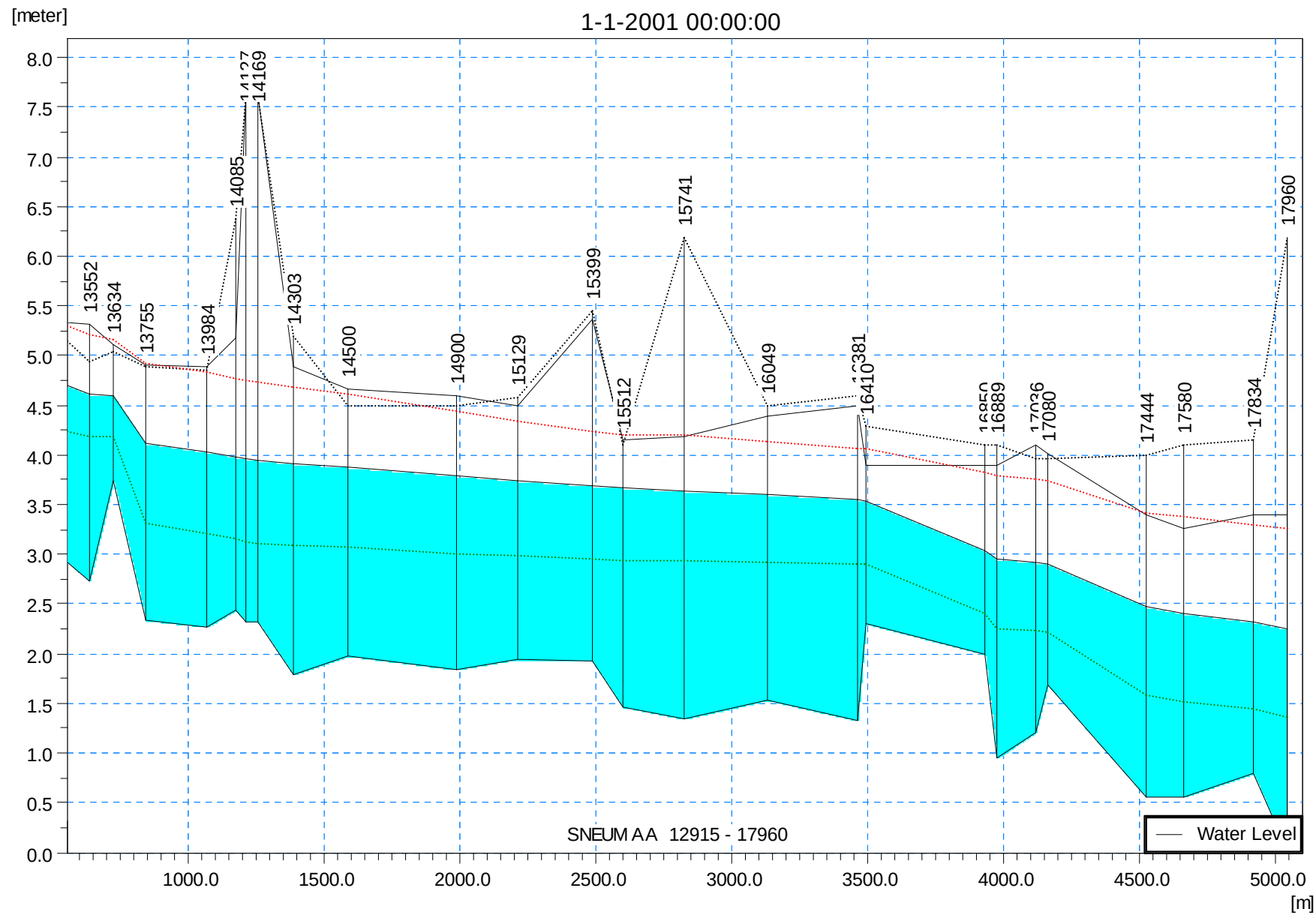
Figur 1.3: Målt og beregnet vandstand(DVR90) ved Nørå Bro

Som det fremgår af figuren er der rimelig overensstemmelse mellem målte og beregnede vandstande ved de høje vandspejle. I visse situationer beregnes et højere vandspejl end målt (vinter 2000-2001) og i andre tilfælde beregnes et mindre vandspejl (vinter 2001-2002) end målt. Der er således ikke en systematisk forskel. Variationen kan ligge i forskel i Manningtal (om vinteren) de enkelte år. Dette vurderes dog ikke relevant at indbygge i modellen, da det kan være lokale variationer nedstrøms målestationen eller på engene, og det er ikke sikkert de samme forhold vil forekomme igen.

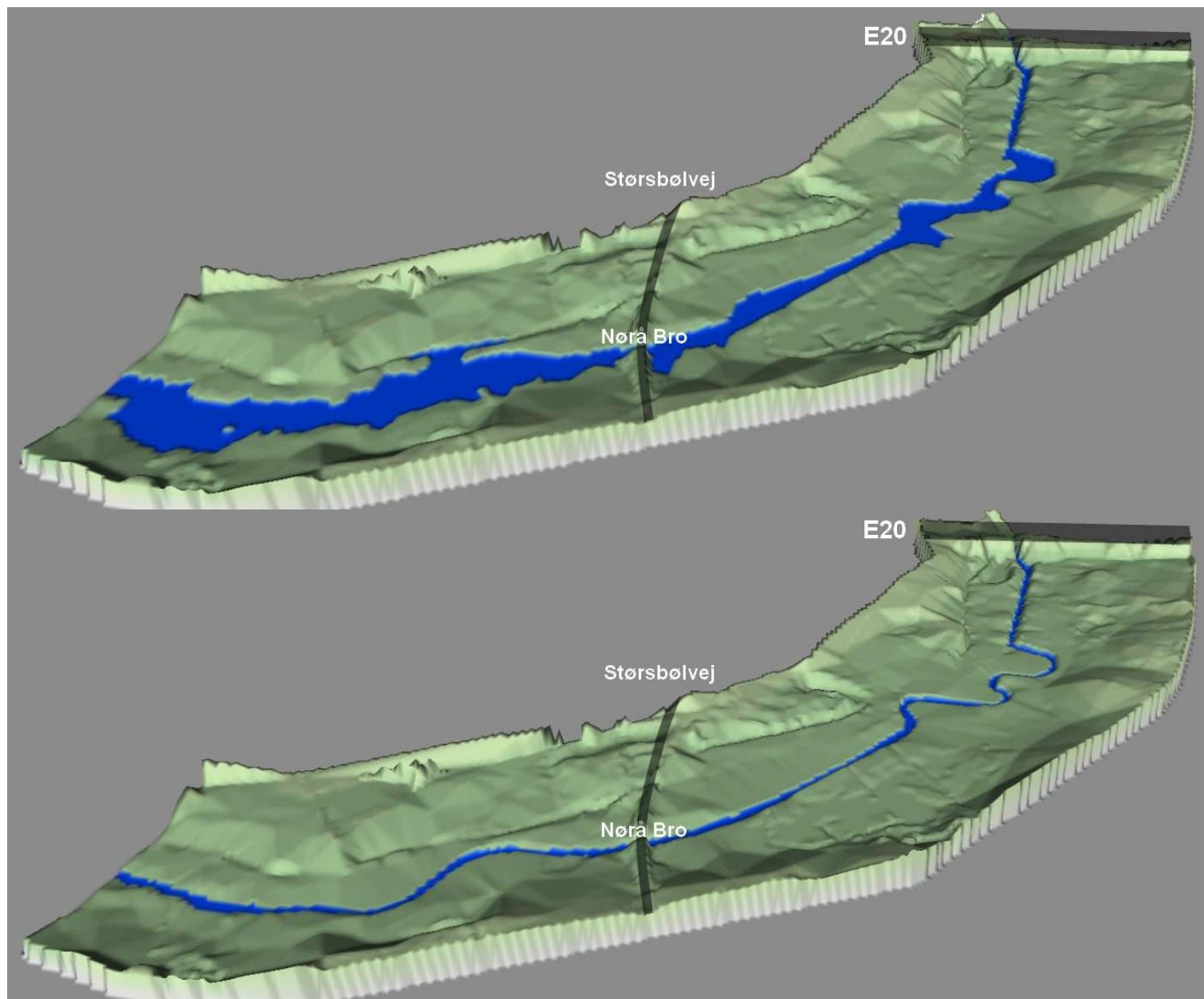
I Modellen anvendes et generelt Manningtal på 23. Ved afstrømning uden for vandløbsprofilet er Manningtallet 10.



Figur 1.5: Længdeprofil eksisterende forhold. Nørå Bro er st. 15.285, slut projektområde er st. 16.872 og udløb Bramming Å er st. 17.491.



Figur 1.6: Længdeprofil fremtidige forhold. Nørå Bro er st. 15.129, projektområde slutter i st. 17.233 og Bramming Å har udløb st. 17.960.



Figur 1.7: 3-dimensionel models udstrækning. Her vist med moderat oversvømmelse. Øverst ses tydeligt hvor terrænændringer giver en øget oversvømmelseshyppighed. Nederst ses åens forløb og med normal vandstand.

BILAG 2

Max oversvømmelse



SKOV- OG
NATURSTYRELSEN

Gensnoring af Sneum Å



Bilag 2 Største oversvømmelser

Signaturforklaring:



Projektområde



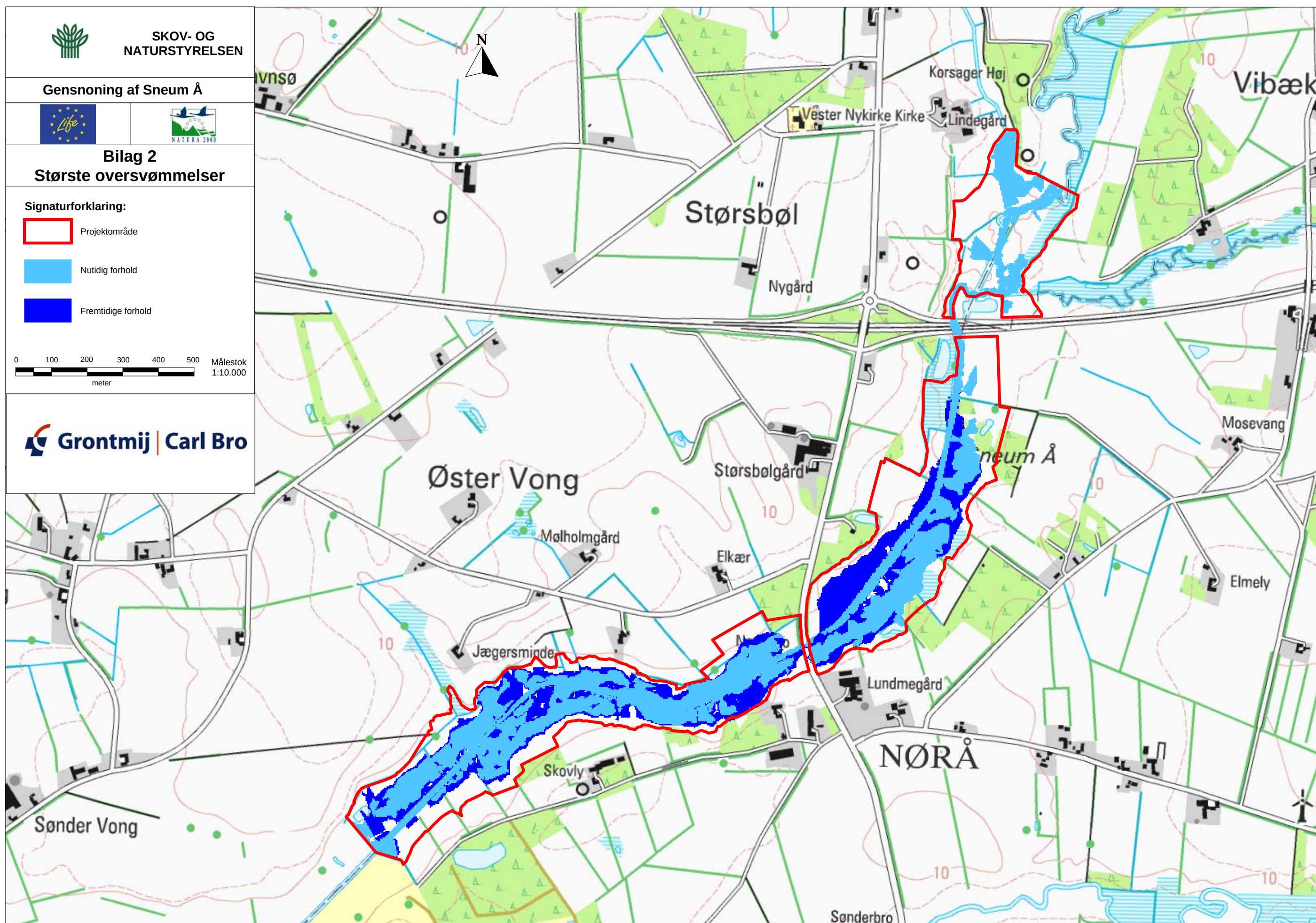
Nutidig forhold



Fremtidige forhold

0 100 200 300 400 500 Målestok
meter 1:10.000

 Grontmij | Carl Bro



BILAG 3

Oversvømmet mindst 10 % af tiden



SKOV- OG
NATURSTYRELSEN

Gensnoning af Sneum Å



Bilag 3
Oversvømmet 10% af tiden

Signaturforklaring:



Projektområde



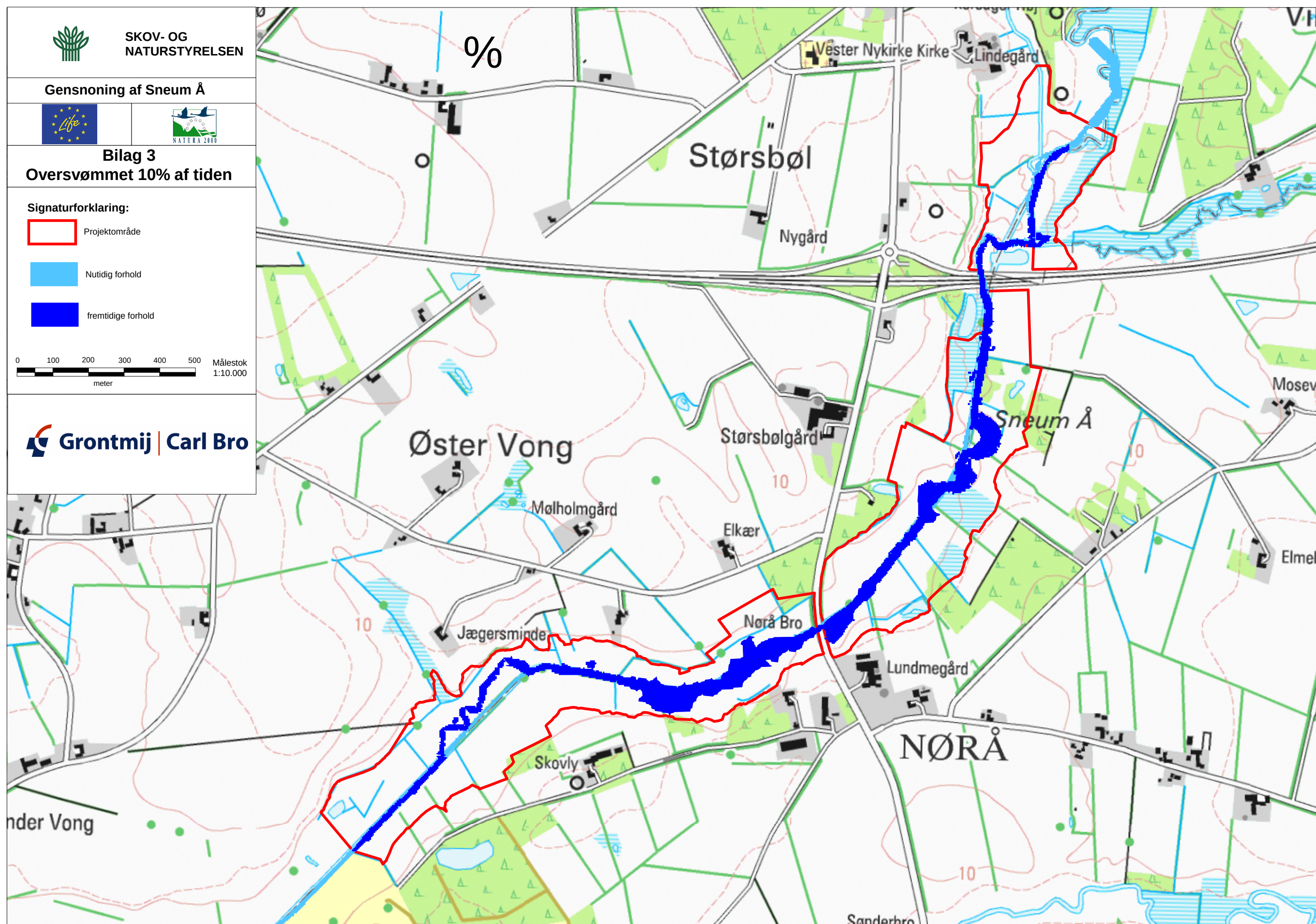
Nutidig forhold



fremtidige forhold

0 100 200 300 400 500 Målestok
meter 1:10.000

 Grontmij | Carl Bro



BILAG 4

Oversvømmet mindst 20 % af tiden



SKOV- OG
NATURSTYRELSEN

Gensnoring af Sneum Å



Bilag 4 Oversvømmet 20% af tiden

Signaturforklaring:



Projektområde



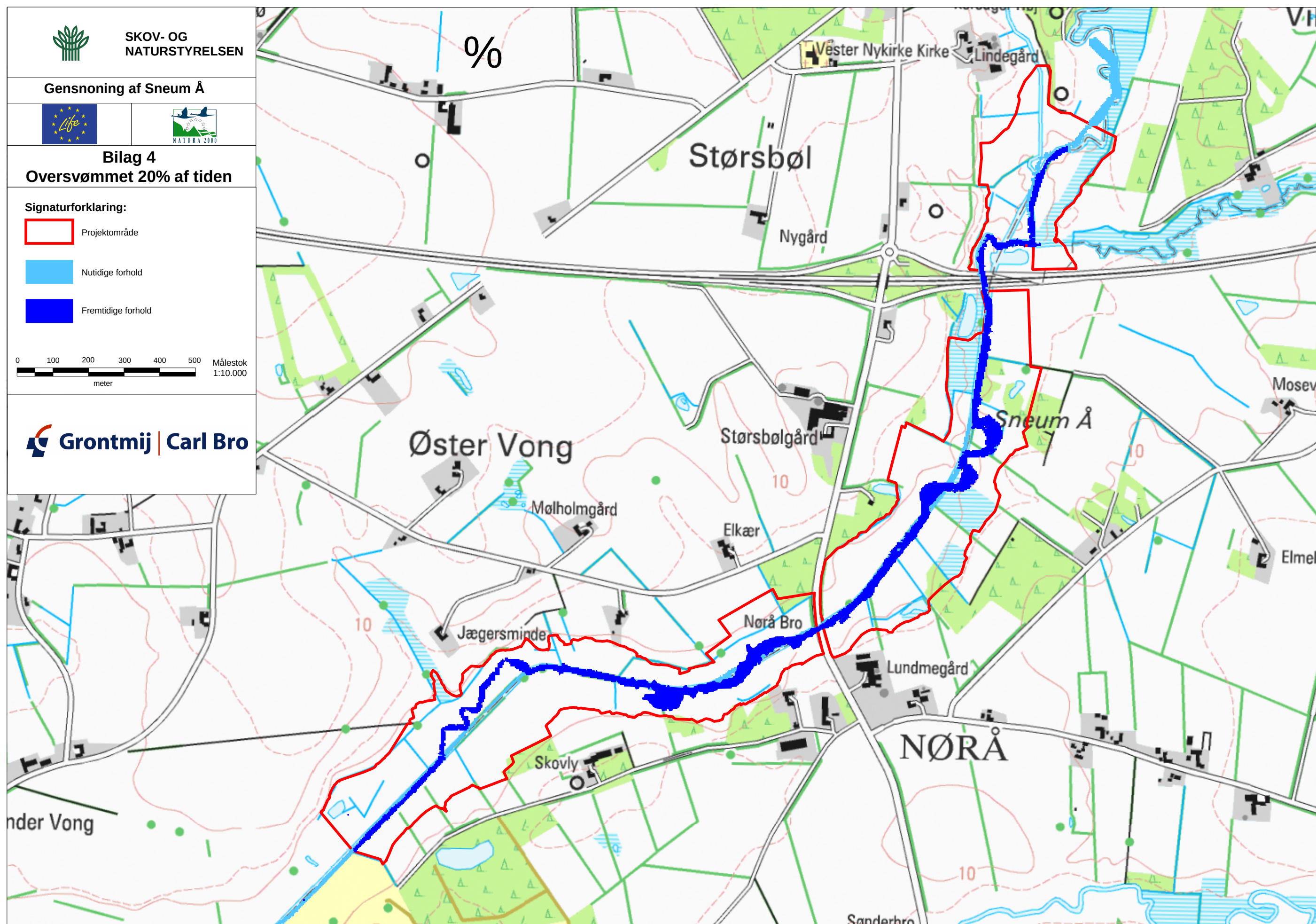
Nutidige forhold



Fremtidige forhold

0 100 200 300 400 500 Målestok
meter 1:10.000

 Grontmij | Carl Bro



www.grontmij-carlbro.dk

Grontmij | Carl Bro

Granskoven 8
2600 Glostrup
Danmark
Tlf. +45 4348 6060
www.grontmij-carlbro.dk

Madevej 13
6200 Aabenraa
Danmark
Tlf. +45 7362 8880
www.grontmij-carlbro.dk

Til Bernt Paul Wind
Fiskeridirektoratet.

Vedr.. Projektforslag for Sneum Å for strækningen Størsbøl - Golfbanen

DTU Aqua vurderer at projekter, som genskaber de oprindelige fysiske forhold, som udgangspunkt, bidrager til at forbedre forholdene for fisk.

Af projektet fremgår det ikke umiddelbart i hvor høj grad dette princip er opfyldt. DTU Aqua har ud fra det fremsendte forslag ikke mulighed for at bedømme, hvorledes projektet påvirker fiskene som en konsekvens af projektets påvirkninger af vandets temperatur og iltforhold.

Af projektforslaget fremgår det at der udlægges stenstryg og at "*Det sigtes mod, at strygene får en gennemsnitlig hældning på 4-5 promille*". I vestvendte vandløb og især i hovedløbet er fald en særlig unik naturtype, og områder med fald udgør ofte fiskenes bedste gyde- og opvækstområder. Derfor bør man udnytte faldet bedre og halvere hældningen til 2,5-3 promille. Ved at reducere hældningen bliver der skabt mulighed for at fordoble længden af stenstrygene og det potentielle gydeområde, hvilket af afgørende for at ørred- og laksebestandene bliver selvreproducerende.

De mange års undersøgelser af den naturlige reproduktion hos laksefisk i Sneum Å-systemet har vist, at mangel på egnede gydeområder er en væsentlig årsag til, at vandløbet ikke har en selvreproducerende ørred- og laksebestand. Derfor kan DTU Aqua anbefale, at man i projektet arbejder på at udligne faldet på en naturlig måde og i højere grad genskaber en mere naturlig bund med naturlige faldforhold

Venlig hilsen
Finn Sivebæk

NOTE:

Konstruktioner der sløjfes/fjernes.

- 1 Stemmeværk
- 2 Indløbsbygværk
- 3 Leveringsbassiner
- 4 Overløbsbygværk
- 5 Udløbsbygværk
- 6 Bundfældningsbassin
- 7 Bundfældningsbassin
- 8 Hvirvelseparator
- 9 Grusfilter
- 10 Vandboring, sløjfes

Eksisterende damme, slambede samt indløbs- og bagkanaler sløjfes og opfyldes med jord.

SIGNATURER:

Projektafgrænsning

Ny sø

Omfang og størrelse af sø afpasses således der opnåes jordbalance i området.

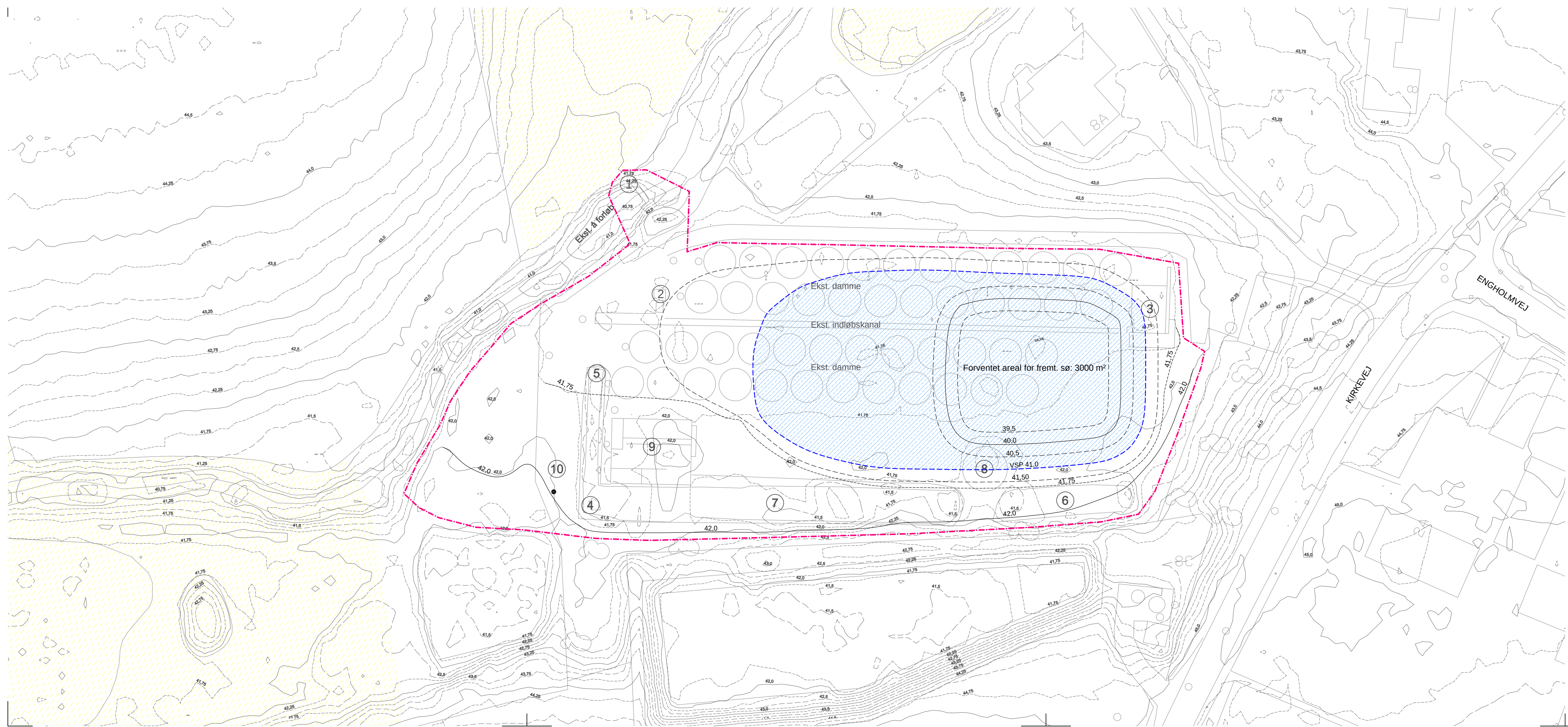
Områder omfattet af Naturbeskyttelsesloven §3

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	SKOV- OG NATURSTYRELSEN Naturgenopretning af dambrug	Sag nr.: Dato:	13.819.00 2009.12.18		
Emne:	Gesten Dambrug Projektforslag - plantegning	Tegn nr.:			Rev.:
Cad File:	10-06.dwg	Udf.:	JGK/JBB	Kont.:	IBK
Godk.:		Mål:	1:500		



Bavnehøjvej 12
6700 Esbjerg

Telefon 7513 5022
Telefax 7513 4968
E-mail niras@niras.dk



DANSK ØRREDREKORD I GUDENÅEN

Begeistrede biologer og erfarne vandløbsingeniører oplevede et af karrierens højdepunkter, da det i september 2009 væltede frem med ørredyngel i Gudenåen syd for Mossø. Teknikerne havde i 21 år fremhævet vigtigheden af at fjerne opstemningen ved Vilholt Mølle og genskabe en del af Gudenåens unikke natur - men sagen gik i hårdknude og en løsning trak ud. Nu har ørrederne vist, at Skov- & Naturstyrelsen valgte rigtigt, da man fjernede opstemningen i 2008. Den havde i 142 år spærret for fiskenes vandringer og forvandlet Gudenåens hurtigt strømmende gydestryg til en stillestående møllesø. Gudenåen er genoplivet på en del af hovedløbet - men der er stadig problemer ved bl.a. Vestbirk og Tange.



Opstemningen i Gudenåen ved Vilholt Mølle blev fjernet den 30. oktober 2008.

Gudenåen er Danmarks længste vandløb og får sit vand fra et område på størrelse med Fyn (13 % af Danmarks areal). Fiskebestanden er meget artsrig fra naturens hånd, bl.a. pga. de mange søer. Men pga. menneskelig påvirkning har kun ca. 20 % af Gudenåens ørredvandløb en god naturlig ørredbestand /1/, og den før så berømte stamme af Gudenå laks er uddød.

Indtil for ca. 50 år siden var det danske samfund afhængigt af at skaffe energi fra vandmøller og vandkraft, og vandet måtte ikke løbe i havet uden at gøre gavn. For at udnytte vandets energi bedst muligt blev opstemningerne anlagt de steder, hvor faldet er kraftigst. Det er desværre også de strækninger, som bl.a. laksefiskene er afhængige af til gydning og opvækst af ynglen.

I dag er naturen og fiskebestandene meget påvirket af nogle enkelte opstemninger ved vandmøller og vandkraftanlæg, som ud over at forringe mulighederne for fiskenes op- og nedstrøms vandringer også har bundet ca. en tredjedel af Gudenåens samlede fald i opstuvningszonerne. Det har ødelagt gyde- og opvækstmulighederne for bl.a. laksefiskene på de bedste strækninger af Gudenåen/2/, /3/, /4/.

Der har været meget debat om Tange Sø, hvor laksen inden etableringen af Gudenåcentralens dæmning i 1920'erne havde sine vigtigste gydeområder i den nuværende sø og i nogle tilløb. Man valgte dengang at ignorere problemet med den konsekvens, at laksen uddøde, og bestanden af havørreder næsten blev halveret. Det skete som følge af, at fiskene ikke kunne passere dæmningen, og at de lavvandede gydestryg blev omdannet til en 13 km lang sø. Ud over, at mange gydeområder forsvandt på bunden af søen, er søen svær at passere for vandrefiskene som f.eks. ørredungfisk (smolt), hvor de fleste forsvinder i søen på vandringerne mod havet /1/, /4/, /5/.

Nu har tiderne ændret sig med udvikling af andre energikilder og øget fokus på et godt vandmiljø frem for en i dag lille og ubetydelig energiproduktion fra vandkraft. Denne artikel handler om effekten af et nyskabende miljøtiltag i Gudenåen ved Vilholt, hvor Skov & Naturstyrelsen i 2008 fjernede en opstemning til fordel for vandmiljøet.

Søørreden i Mossø

Mossø er landets mest fiskeartsrige sø og har nogle fine små tilløb med gydemuligheder for ørred /1/. Munkene byggede i 1100-tallet en vandmølle ved Kloster Mølle nær Mossø, som helt frem til 1992 spærrede for fiskenes vandringer fra Mossø til Gudenåen /6/. Der er også dårlige passagemuligheder i tilløbet Tåning Å ved Fuldbro Mølle, der afvander Skanderborg Søerne (modstrøms fisketrappe, som erfaringsmæssigt ikke virker ret godt). Mossø har dog altid haft en bestand af de sjældne søørreder,



Rekordårgangen af ørredyngel fra Voervadsbro.
Foto: Finn Sivebæk

den er blot ikke nær så stor, som den har været oprindelig.

I 1992 blev der etableret fiskepassager i Gudenåen ved Kloster Mølle og Riværket nær Mossø (figur 1), og en del søørreder vandrede samme år op i Gudenåen for første gang i ca. 900 år /7/. Her fandt de straks de fine gydestryg nedstrøms Vilholt Mølle, og der har lige siden været meget mere ørredyngel end set tidligere /1/, /8/, /9/. Men ørrederne kunne ikke passere dæmningen ved Vilholt Mølle, som ligger ca. seks km fra Mossø.

Den 30. oktober 2008 blev en historisk dag for Gudenåen syd for Mossø. Efter 142 års brug af vandkraften ved Vilholt Mølle blev opstemnin-

Tekst ::

Jan Nielsen,
fiskeplejekonsulent,
DTU Aqua, Silkeborg



Figur 1 // Det undersøgte område i Gudenåen før udløbet i Mossø.

gen og møllesøen nemlig fjernet, så Gudenåen fik genskabt sit naturlige fald på op til 3-5 promille (3-5 m pr. km) /10/. Det er et særdeles kraftigt fald i et stort vandløb. Vandstanden faldt til det oprindelige niveau på 15-20 cm vand på store områder. Vandet begyndte straks at strømme hurtigt hen over de tidligere grus- og stenstryg opstrøms mølledæmningen, der var dækket af sand og mudder. Strygene blev hurtigt skyllet rene for 20.000 m³ sand, der blev fjernet i et sandfang nedstrøms møllen.

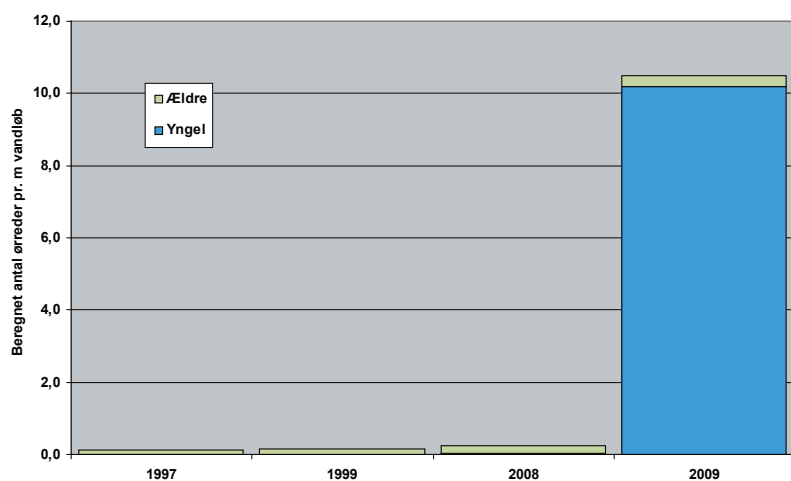
Det perfekte gyde- og opvækstvand for ørreder og andre laksefisk var nu genopstået fra møllen og et par km opstrøms forbi Voervadsbro /11/, /12/, /13/, /14/, /15/. Spørgsmålet var så, om sørredren kunne genetablere sig på de gydepladser, der havde været dækket af sand og mudder i 142 år og havde været utilgængelige i 900 år.

Denne artikel fokuserer på, hvad der kom ud af sørredens første gydning i området i 900 år. Undersøgelsen er lavet af DTU Aqua i Silkeborg som beskrevet i /7/ med praktisk hjælp til feltarbejdet fra Skov- & Naturstyrelsen (Søhøjlandet), Horsens Kommune, Miljøcenter Århus og det projekterende rådgivningsfirma Orbicon.

Voervadsbro – fra elendighed til national ørredrekord

Siden 1997 er produktionen af ørredyngel fra gydning undersøgt fire gange på den samme strækning af Gudenåen ud for kanoteltpladsen ved Voervadsbro Kro. Inden fjernelsen af dæmningen ved Vilholt Mølle var der langt færre ørreder end andre steder i Gudenåens hovedløb syd for Mossø, og der var stort set ikke ørredyngel på strækningen (også påvist ved tre andre fiskeundersøgelser om foråret 1983-1985 /1/).

Men i 2009 var der pludselig en enorm yngelår-gang fra sørredens gydning i vinteren 2008-2009 (figur 2). Der var ca. 1.650 stk. halvårsørreder på



Figur 2 // Beregnede ørredtætheder i Gudenåen ved Voervadsbro om efteråret, hvor ynglen er ca. ½ år gammel. Strækningen er 160 m lang og har en gennemsnitsbredde på ca. 15 m.



Forfatteren elektrofisker på det lavvandede stryg ved Voervadsbro sammen med Tony Bygballe (Horsens Kommune) og Lars Bo Christensen (Orbicon), sept. 2009.

Foto: Finn Sivebæk.



Opstemningen ved Vilholt Mølle, der lå som en blodprop i Gudenåen i 142 år.

den 160 m lange undersøgte strækning, hvor der ikke plejede at være yngel. Omregnet var der ca. 10 stk. i størrelsen 7-14 cm for hver eneste meter vandløb (figur 1), svarende til ca. 68 stk. pr. 100 m². Det er den højeste ørredtæthed, der nogensinde er registreret i et stort dansk vandløb (ca. 15 m bredt) og ca. tre gange så mange som den højeste tæthed på strygene nedstrøms Vilholt Mølle, der hidtil har været anset for optimalt besat.

Vilholt-stryget – fordoblet ørredbestand siden 1992

Siden 1984 er bestandstæthederne af ørredyngel fra gydning i Gudenåen undersøgt 11 gange på strygene nedstrøms Vilholt Mølle (figur 3).

Det kan overordnet konkluderes, at etableringen af fiskepassager for sørredren i 1992 (ved Kloster Mølle og Riværket) omtrent fordoblede produktionen af ørredyngel nedstrøms Vilholt Mølle. Et dæmningsbrud med sandvandring ned over gydebankskerne i vinteren 1993 ødelagde årets yngelår-gang, men det var et forbigående fænomen. Det var frygtet, at fjernelsen af dæmningen ved Vilholt Mølle midlertidigt ville have en negativ effekt på ørredens gydesucces, idet der på trods af fjernelsen af en masse sand var en ret stor sandflugt ned forbi de naturlige gydebanks. Men i 2009 var der

alligevel lidt mere ørredyngel end i det hidtidige rekordår i 1999, nemlig ca. 3,5 ørreder pr. m (lidt over 20 ørreder pr. 100 m²).

En særlig grundig undersøgelse på en delstrækning i 2000 (hvor der dengang var 4,3 ørreder pr. m vandløb) bekræftede, at strækningen er enestående efter danske forhold /15/. Det blev endnu en gang forudsagt, at man ville få en strækning af Gudenåen med overordentlig stor national betydning, hvis opstemningen ved Vilholt blev fjernet. Undersøgelserne i 2009 viste, at alle forudsigelser holdt stik.

Mangedobling af ørredbestanden

Restaureringen har med et slag genoplivet ca. to km af Gudenåen fra Vilholt Mølle og opstrøms forbi Voervadsbro. Her er der nu et unikt gyde- og opvækstområde for ørreder, hvor en lang række andre fiskearter, bæklampretter, smådyr og vandplanter også har fået bedre livsbetingelser.

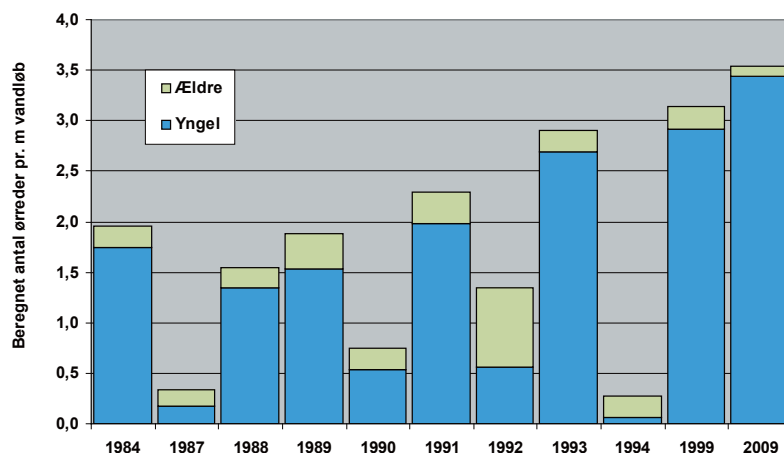
Det kan via en grov beregning antages, at ørredbestanden i området fra Vilholt til Voervadsbro allerede det første år blev øget med 10-20.000 halvfårsfisk (årsyngel i september), hvilket er en mangedobling af ørredbestanden i området. Hertil kommer de evt. øgninger i fiskebestanden længere opstrøms, der ikke er undersøgt.

Halvfårsfiskene var så store, at en del af dem formentlig vil vandre nedstrøms som etårsfisk til Mossø og de øvrige Silkeborg-søer i 2010 og de sidste i 2011. De kaldes for "smolt" under deres nedstrøms vandringer, der foregår om foråret, inden sommeren sætter ind. Mærkningsforsøg har vist, at de fleste bliver i søerne som søørreder, der må formodes at vende tilbage for at gyde i Gudenåen (de fleste fra 2012-13 og i årene frem). Det er kun ganske få smolt, der finder vej gennem søerne og når Randers Fjord /1/.

Smoltene fra den øvre del af Gudenåsystemet har (lige som kanosejlerne) fået meget nemmere ved at finde forbi Vilholt Mølle, når de skal ud i Mossø. Det betyder øget smoltoverlevelse, så man også af denne årsag kan forvente en væsentlig forøget opgang af gydemodne søørreder i Gudenåen opstrøms Vilholt. Ud over at gyde på strygene i Gudenåens hovedløb vil en del af fiskene sandsynligvis vandre op i åens tilløb. Det kan forhåbentlig befolke mange af de strækninger, der i dag har unaturligt små ørredbestande pga. manglende gydefisk.

Hvorfor gik det så godt?

Ved fjernelsen af opstemningen ved Vilholt Mølle fik Gudenåen genskabt sit store fald på op til 3-5 promille (gns. 1,6 promille fra Voervadsbro til Vilholt Mølle /22/). Det er en sjælden naturtype i store danske vandløb efter etableringen af de mange opstemninger gennem århundreder. Fiske-



Figur 3 // Beregnede ørredtætheder på stryget nedstrøms Vilholt Mølle om efteråret 1984-2009. Strækningen er 440 m lang og har en gennemsnitsbredde på 17,5 m. Søørreden fra Mossø kunne gyde på strækningen fra 1992, og yngelårgangen var unormalt lille i 1994 pga. et dæmningsbrud ved Vilholt Mølle med stor sandtransport vinteren før.

undersøgelserne omkring Vilholt viser imidlertid, at sådanne strækninger med et godt fald, lavt og hurtigt strømmende vand samt gruset/stenet bund er særdeles værdifulde i store vandløb.

En afgørende forudsætning for succesen har været den naturligt lave vanddybde og den gode vandstrøm hen over den oprindelige grusbund med et rigt og varieret liv af vandplanter. Den spæde ørredyngel kan ikke klare sig om foråret, hvis vanddybden er over ca. 30 cm, og dette krav er opfyldt på det meste af stryget.

Opstemningen ved Vilholt Mølle blev bl.a. fjernet for at opfylde miljømålene i EU's Vandrammedirektiv. Der blev genskabt fri passage og et vandløb med stort fald, varierede fysiske forhold samt gode gyde- og opvækstområder for fisk, bl.a. ørred. Desuden har de mange rentvandskrævende smådyr (døgnfluer, slørvinger, vårfluer m.m.) i om-



Søørredhun fra Gudenåen ved Vilholt.



Her lå opstemningen frem til 2008. Nu er Gudenåen genoplivet med sit unikke forløb.

rådet fået langt bedre livsbetingelser. Det vurderes, at alle målene om en god miljøtilstand er opfyldt i lokalområdet.

Spærringene i Gydenåen

Træerne vokser ikke ind i himlen. Sørrederne fra Mossø skal kun svømme ca. seks kilometer opstrøms forbi Voervadsbro, før de får problemer med at passere forbi Vestbirk Vandkraftværk (figur 4).

Foruden at være et arbejdende museum med en meget høj kulturhistorisk værdi bruger kraftværket det meste af Gudenåens vand til elproduktion. Produktionen er ikke ret stor, idet man kun kan forsyne ca. 500 husstande med strøm /19/.

Der er en række alvorlige problemer for bl.a. vandløbsfiskene omkring Vestbirk Vandkraftværk:

- Undersøgelser af ørredsmoltens vandringer fra den øvre del af Gudenåen har vist, at 70-90 % af smoltene forsvinder i Vestbirk-søerne på deres nedstrøms vandringer /1/, og det samme må antages at gælde for andre vandrende fiskearter.
- Mange af sørrederne og de andre opstrøms vandrende fisk forventes at stoppe op eller forsinkes ved turbinerne, idet bl.a. ørrederne vandrer efter hovedvandføringen /5/, /23/, /24/. Herved finder en del af fiskene ikke forbi kraftværket på deres gydevandring og finder heller ikke det omløb, der ligger to km opstrøms ved spærredæmningen ved Bredvad Sø. En sikring af gode passageforhold vil blive til gavn for de ca. 100 km ørredvandløb, der ligger opstrøms kraftværket /25/.
- Gudenåens oprindelige løb nedstrøms Bredvad Sø (uden om kraftværket) har et helt enestående forløb. Åen falder ca. tre meter på den ca. to km lange strækning, hvor den oprindelige sten- og grusbund aldrig har været rørt af menneskehånd på lange strækninger. Åbunden er stadig fyldt med mange store sten, hvilket er helt unikt. Gudenåen har sandsynligvis set lige sådan ud mellem Silkeborg og Tange, inden der blev fjernet en del sten i 1850'erne (se boks 1). Man kan sandsynligvis ikke i dag finde et tilsvarende uberørt stort vandløb i Danmark - men strækningen lider som sagt under en unaturligt lille vandføring.
- Gudenåens oprindelige løb i Bredvad Sø falder også tre meter på de to km fra Bredvad Mølle til spærredæmningen i Bredvad Sø. Åløbet er sandsynligvis lige så unikt som nedstrøms Bredvad Sø - men det ligger gemt på bunden af søens sandbund.



Figur 4 // Området omkring Vestbirk Vandkraftværk

Der bør findes en miljømæssigt bedre løsning ved Vestbirk end det relativt lille omløb, der blev etableret i 1992, og som har vist sig at være utilstrækkeligt. En løsning af miljøproblemerne vil betyde, at det meste vand skal tilbageføres til Gudenåen, hvilket vil betyde en reduktion i elproduktionen. Men man bør finde en løsning, hvor værket kan bevares med mulighed for demonstrationsdrift og sikring af de kulturhistoriske værdier. Desuden skal man bl.a. sikre muligheden for en problemfri kanosejlads uden om det stenfyldte åløb, dvs. gennem søerne som hidtil.

Et tilsvarende projekt med sikring af de kulturhistoriske værdier og de rekreative interesser er gennemført ved Harteværket i 2007 /20/. Her har man med en relativt lille investering bevaret Harteværket uberørt, flerdoblet fiskebestanden i Vester Nebel Å og skabt et stort netværk af natur og vand med mulighed for oplevelse og fordybelse i Kolding Ådal. Læs mer om det på side 22.

Det kunne være spændende med et tilsvarende projekt omkring Vestbirk, hvor man inddrager de lokale beboere og kanosejlerne i at finde en god løsning. Det er f.eks. teknisk muligt at genskabe Gudenåens oprindelige løb fra Bredvad Mølle til spærredæmningen i Bredvad Sø (inkl. fri faunapassage) samtidig med, at man kan sejle i kano som hidtil (gennem en bevarelse af en del af Bredvad Sø ved den østlige bred).

Der kan også henvises til Gudenåen ved Tange, som har været kraftigt debatteret i de senere 15 år, og hvor der er udarbejdet en række løsningsforslag /21/.

Der er også opstemninger med fiskepassager (stryg) ved Silkeborg og Ry, som regulerer vandstanden i en række søer m.m., og hvor det er urealistisk at forestille sig en fjernelse. Det bør dog overvejes, om der fortsat skal være uændret elproduktion og drift af ålekiste ved Ry i stedet for at bruge vandet til fiskepassage. Endelig er der en mindre opstemning i Gudenåens hovedløb ved Hammer Mølle nær udspringet, hvor en bedre løsning end den nuværende fisketrappe bør overvejes.

Behov for landsdækkende debat

Naturgenopretningen ved Vilholt har vist, at det er en god idé at fjerne opstemninger og genskabe de naturlige gydeområder i stedet for at bevare opstemningerne og kun bygge fiskepassager. Tilsvarende resultater er set i andre danske vandløb, bl.a. i Grejs Å ved Vejle /16/. Naturen kan hurtigt genskabe gode miljøforhold på de strækninger, som tidligere var påvirket af opstuvning og stillestående vand opstrøms opstemningen. Det vil oven i købet ofte være billigere i anlægsudgifter end at grave nye vandløb (omløb) til erstatning for de vandløbsstrækninger, der i dag ligger på bunden af de opstemmede søer, og som bør udformes som ➡

BOKS 1 // EN GUDENÅ FYLDT MED STEN

Uddrag af Vandinspektør C. Carlsens skriftlige redegørelse fra 1861, hvor han beskrev en del af Gudenåens hovedløb i sin "Beretning om de ved Gudenå mellem Silkeborg og Tange udførte Reguleringsarbejder".

Partiet mellem Silkeborg og Tange har også oprindeligt kunnet befares, alene efter Bortrydningen af en deel Steen, men kun med Vanskelighed, og af lidet dybtgaaende Fartøier. Den naturlige Dybde kan ved laveste Vandstand synke til 1-1½ fod (kommentar: 30-45 cm), især på saadanne Steder, hvor Aaen har udbredt sig over stenet Terrain. Den største Dybde forefandtes derhos oprindelig kun i en smal Rende, ofte saa smal, at en Pram neppe havde Plads til at passere, og denne Rende bugtede sig undertiden fra den ene Aabred til den anden. Aaen var især på Strækningen mellem Sminge Sø og Tange opfyldt med store Steen, som tildeels ragede frem over Vandfladen. Paa nogle Steder have Stenene, før nogen oprydning var foretagen, ligget saa tæt, at de aldeles spærrede Passagen.

De Partier af den omhandlede Aastrækning, hvor Løbet er rectificeret ved Udgravning, ere i alt 49, hvis samlede Længde udgjør 15.341 Alen (kommentar: svarer til 9 km). Fremdeles er paa forskellige Steder af Aaløbet optaget ikke mindre end 2 til 300 Steen af 4 til 6 Fods Diameter (kommentar: 1,2 – 1,8 m) samt et betydeligt Antal af mindre Dimensioner". Carlsen beskriver ligeledes, at der er fjernet forskellige menneskeskabte forhindringer på 26 af de 49 partier, hvilket kan tolkes i retning af, at man har uddybet mindst 23 stryg (ikke undersøgt nærmere).

"Strømningshastigheden er mellem Braarup og Ans ikke langt fra det Maximum, hvoved en mindre Flod ophører at være hensigtsmæssig som vandvej". Det kan hertil bemærkes, at Brårup ligger lige nedstrøms Kongensbro, og at strækningen med det store fald i dag er ret langsomt-flydende pga. opstemningseffekten fra Tangeværkets dæmning.

Carlsen skriver også om andre problemer for pramfarten, bl.a. fiskenes gydning:

"Ligeledes kunne Fiskene, hvad der neppe skulde formodes, men er bekræftet af Erfaringen, frembringe Uregelmæssigheder i Aaleiet. Ørrederne kunne saaledes i meget kort Tid danne Forhøininger, de saakaldte Ørredbanker, over hvilke Prammene ikke kunne flyde". Carlsen skriver kun om ørreder, men en del af fiskene har sandsynligvis været laks.

det oprindelige vandløb. Hertil kommer de meget betydelige samfundsmæssige interesser i at mangedoble fiskebestandene og genskabe de naturlige levesteder for mange andre dyr og planter.

Projektet ved Vilholt har uhyre stor lokal betydning men viser også vejen frem i tilsvarende sager. Det bør give stof til eftertanke hos de politikere og teknikere, der i de kommende år skal vælge løsningsforslag ved de mange andre opstemningsanlæg, som hindrer opfyldelsen af kravet om en god økologisk tilstand i EU's Vandrammedirektiv. Man har alt for ofte set valg af løsningsforslag med rene passageløsninger, hvor man ikke genskaber vandløbenes naturlige fald og forløb.

Flere undersøgelser fra bl.a. Skjern Å og Fyn har vist, at det betaler sig samfundsmæssigt at restaurere vandløbene og forbedre fiskebestandene /17/, /18/. Hvis der ikke er væsentlige samfundsmæssige interesser (som f.eks. unik kulturhistorie), der berettiger en bevarelse af opstemningerne, bør man undlade lappeløsninger. Man bør i stedet sikre en bæredygtig løsning, hvor man skaber fri pas-

sage ved at fjerne opstemningerne og genskaber de naturlige gyde- og opvækstmuligheder for dyr og planter.

Tiden er kommet til at vælge, om man vil have kulturpåvirkede vandløb med en dårlig naturværdi eller vandløb med en høj naturværdi for alle de dyr og planter, der lever i vores vandløb, herunder en stor produktion af vildfisk. Problemstillingen er særligt aktuel i hovedløbet af vandløbene, der også er landevej for fiskenes vandringer til hele vandsystemet. Man kan populært kalde opstemningerne for blodpropper i vandløbene.

Det anbefales, at politikere og embedsmænd m.fl., som står overfor valg af løsningsforslag ved opstemninger i større vandløb, tager en studietur til Gudenåen ved Vilholt, og at man her ser på eller gennemsejler hele strækningen fra Voervadsbro til Vilholt. DTU Aquas [fiskeplejekonsulenter](http://www.fiskepleje.dk/) står gerne til rådighed med gode råd om, hvordan eventuelle restaureringstiltag bør planlægges. Se mere herom på www.fiskepleje.dk/



Gudenåens oprindelige løb uden om Vestbirk Vandkraftværk ligger uberørt hen, men har en unaturligt lille vandføring. Det betyder bl.a. også dårlige passagemuligheder for søørredens opstrøms vandringer til ca. 100 km ørredvandløb og en stor dødelighed for de smolt, der passerer ind i søerne på de nedstrøms vandringer.

REFERENCER

(henvist til links, hvis der er blå)

- /1/ [Nielsen, J., 2004](#): Fiskene i Gudenåens vandløb 2004. Gudenåkomitéen, rapport nr. 23, 106 sider.
- /2/ [Aarestrup, K., A. Koed & T.M. Olesen, 2006](#): Opstemninger – forarmelse af vandløbene. Fisk & Hav, nr. 60, s. 38-43.
- /3/ [Aarestrup, K., A. Koed & T.M. Olesen, 2006](#): Opstrøms vandring og opstemninger. Fisk & Hav, nr. 60, s. 44-53.
- /4/ [Aarestrup, K., A. Koed & T.M. Olesen, 2006](#): Nedstrøms vandring og opstemninger. Fisk & Hav, nr. 60, s. 54-62.
- /5/ Poulsen, E.M., 1935: Nye undersøgelser over Gudenåens Lakse- og Havørredbestand. Beretning til Ministeriet for Landbrug og Fiskeri fra Den Danske Biologiske Station XL, København, s. 9-36.
- /6/ Historien om Voer. <http://www.voerladedgaard.dk/historien.htm>
- /7/ [Nielsen, J., 1994](#): Vandløbsfiskenes Verden – med biologen på arbejde. Gads Forlag, 202 sider.
- /8/ Nielsen, J., 1994: Laksefiskene og kanosejladsen i Gudenåen opstrøms Mossø. Rapport fra Vejle Amt, Teknik og Miljø, 37 sider.
- /9/ Nielsen, J., 1999: Vurdering af bestandene af laksefisk i Gudenåens hovedløb 1999. Notat fra Vejle Amt, Teknik og Miljø, 3 sider.
- /10/ [Skov- & Naturstyrelsen 2009](#): Diverse links vedr. genopretning af Gudenåen ved Vilholt Mølle.
- /11/ Bangsgaard, L., 1995: Habitatvalg hos ørredyngel (*Salmo trutta* L.) på kunstige og naturlige gydebanker. Specialrapport, Biologisk Institut, Odense Universitet, 99 sider.
- /12/ Bangsgaard, L. & F. Sivebæk, 1996: Hvilke levesteder foretrækker ørredyngel. Vand og Jord 3 (1), s. 8-11.
- /13/ [Nielsen, J., 1995](#): Fiskenes krav til vandløbenes fysiske forhold. Miljø- & Energiministeriet, Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 293, 129 sider.
- /14/ Nielsen, J., 1998: Gudenåens hovedløb som gyde- og yngelopvækstområde for laks og havørred. Gudenåkomitéen, rapport nr. 19, 40 sider.
- /15/ [Søholm, M.K. & B.H. Jensen, 2003](#): Ørredens (*Salmo trutta* L.) krav til de fysiske forhold i store vandløb med speciel vægt på yngelstadiet. Specialrapport, Biologisk Institut, Odense Universitet (SDU), 170 sider.
- /16/ Frandsen, S.B., 1998: Flere ørreder i Grejs Å. Vand & Jord, 5 (4), s. 140-143.
- /17/ [Dubgaard, A., M.F. Kallesøe, M.L.Petersen & J. Ladenburg 2001](#): Velfærdsøkonomiske beregninger vedrørende de flersidede samfundsmæssige costs og benefits ved det gennemførte naturgenopretningsprojekt i Skjernå-dalen. Rapport fra Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, 33 sider.
- /18/ [Saabye, Stendrup & Partners, 2008](#): Nøgletalsanalyse. De overnattende havørredfiskeres økonomiske & beskæftigelsesmæssige betydning 2008. Evaluering af Havørred Fyn. Bilagsrapport WP3.
- /19/ Vestbirk Vandkraftværk ([hjemmeside](#))
- /20/ Genopretning af Vester Nebel Å ([hjemmeside](#))
- /21/ [Miljøministeriet og Fødevareministeriet, 2002](#): Gudenåens passage ved Tangeværket. Sammenfatning af skitseprojekt.
- /22/ Regulativ for Gudenåen Mattrup Å – Mossø. Vejle Amtsråd, 1. november 1988.
- /23/ Faunapassageudvalget, 2004: [Samlerapport](#).
- /24/ Faunapassageudvalget, 2004: [Delrapport 1](#), Fiskenes krav til passageløsninger i vandløb med dambrug.
- /25/ [Udsætningsplan for Gudenå \(1:3\)](#), delområde 1, Gudenå fra udspringet til Mossø. Danmarks Fiskeriundersøgelser (DTU Aqua) 2002.
- /26/ Carlsen, C., 1861: Beretning om de ved Gudenå mellem Silkeborg og Tange udførte Reguleringsarbejder.

Bemærkninger til skitseprojekt for ombygning af opstemning til stryg i Holme Å ved Hovborg, Vejen Kommune.

DTU Aqua har gennemlæst et skitseprojekt af 18. maj 2009 fra Johansson & Kalstrup A/S og har besigtiget projektområdet den 11. juni. Ud over DTU Aquas to fiskeplejekonsulenter Finn Sivebæk og Jan Nielsen var Flemming Pedersen, Varde Å Sammenslutningen, og Sally Huntingford, Vejen Kommune, også til stede.

Vi foreslår en justering inden for dambrugsområdet, så stryget forlænges og lægges som et egentligt vandløb i den nuværende fødekanal nord for dambruget samtidig med, at den nedre del af det nye vandløb lægges i det nuværende forløb langs vejen. Det vil forbedre projektet væsentligt, uden at det vurderes at medføre øgede omkostninger (se skitseforslag fra Johansson & Kalstrup A/S i boks 1 og vores justerede forslag i boks 2).

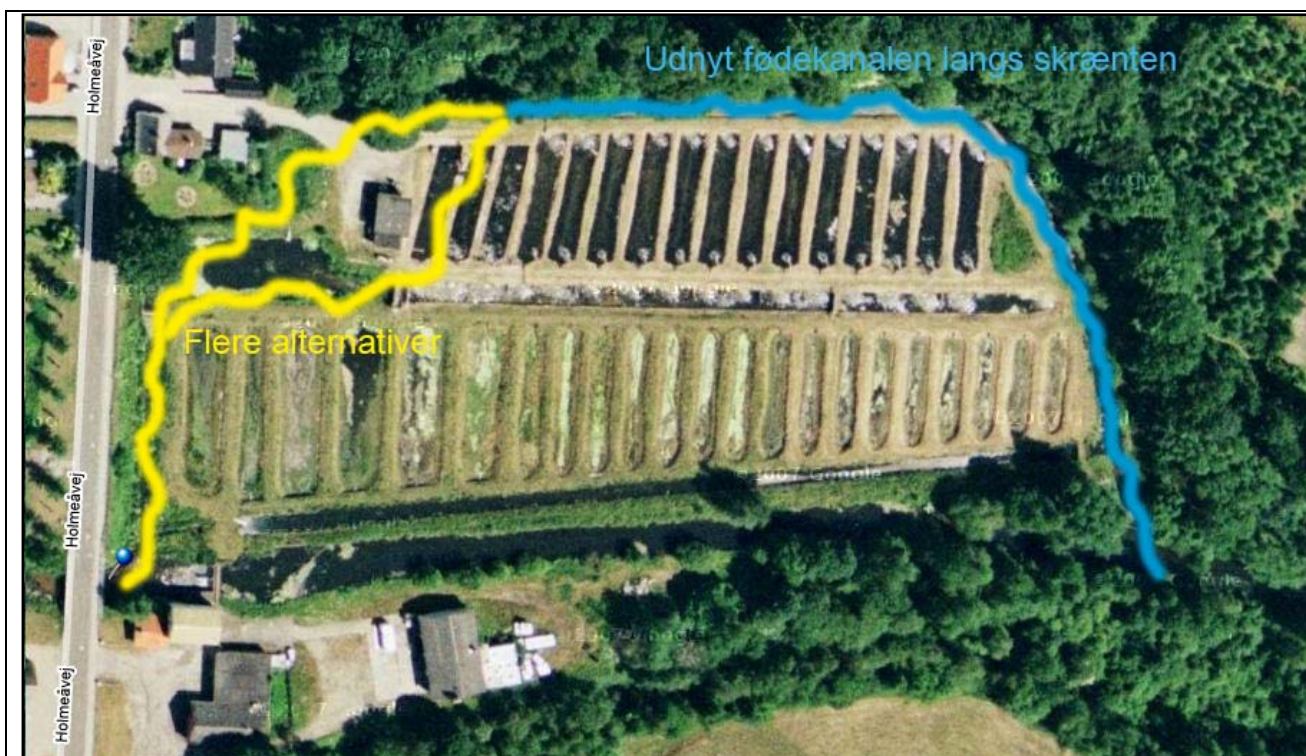
Formålet med at foreslå et ca. dobbelt så langt forløb er at skabe et naturligt vandløb med et mindre fald, som ud over at fungere bedre biologisk også vil være mere stabilt ved store afstrømninger. Vi har fået oplyst, at der ønskes etableret Put & Take fiskeri på dambrugsområdet, og her vil vores forslag yderligere have den fordel, at der skabes en længere fiskbar og fiskeproducerende vandløbsstrækning.

Faunapassageudvalget påviste i 2004, at enhver vandindvinding og enhver opstemning er til skade for vandløbskvaliteten. Det bør derfor belyses, om dambruget fremover reelt har brug for de planlagte 285 l/s, og om vandindvindingen i givet fald kan finde sted uden opstemning eller ved en reduceret opstemningshøjde i forhold til det planlagte.



Boks 1

Projektforslag fra Johansson & Kalstrup A/S



Boks 2

DTU Aquas forslag til et justeret forløb af stryget, hvor der er flere valg af løsningsmuligheder for det nederste forløb (markeret med gult). Passagen vil blive meget længere, og faldet vil blive så lavt, at der vil være tale om et vandløb med gode gyde- og opvækstmuligheder for bl.a. laksefisk i stedet for et decideret stryg, der hovedsagelig virker som passagevand. Den blå "knappenål" ved Holmeåvej viser det sted, hvor billedet i boks 3 er taget.



Boks 3

DTU Aquas forslag (boks 2) følger den nuværende fødekanal langs skrænten ved skovkanten bag dambruget og munder ud i det eksisterende afløb. Bortset fra, at der skal etableres et nyt forløb på en kortere strækning omkring husene, vil det nye vandløb principielt følge det forløb, hvor der allerede løber vand i dag.

Overordnede bemærkninger omkring EU's miljømål og de nødvendige miljøkrav til vandløb

EU's Vandrammedirektiv stiller bindende krav om en god økologisk tilstand i de danske vandområder senest i 2015. Det betyder bl.a., at der skal skabes fri passage ved de vandløbsspærringer, der er for fiskene og den øvrige fauna, herunder ved dambrugene. Miljøcenter Ribe er for øjeblikket ved at konkretisere kravene for bl.a. Holme Å og udsender i sommeren 2009 en vandplan med en beskrivelse af de problemer, der skal løses. Det kan her forventes, at der stilles krav om fri kontinuitet/faunapassage i vandløbene og sikring af gode fysiske forhold, samt at der i de kommende år stilles krav om naturlige fiskebestande, dvs. bestande, der ikke opretholdes af udsætninger.

Der er mange dambrug i Holme Å, hvilket forstærker nødvendigheden af at sikre god faunapassage og gode miljømæssige forhold ved alle dambrug. Ellers kan der ikke skabes en god naturlig fiskebestand.

Som led i arbejdet med at sikre en god økologisk tilstand i de danske vandløb med dambrug kom Faunapassageudvalget¹ efter et større udredningsarbejde i 2004 med en række anbefalinger til, hvordan der kan sikres en god miljøtilstand ved en evt. fornyelse af dambrugenes tilladelser til vandindvinding (boks 4).

Løsninger med opstemning udgør i sig selv en hindring for fri faunapassage, idet fisk og fauna forsinkes af enhver opstemning i vandløb, og idet vandløbskvaliteten er forringet i opstuvningszonen opstrøms opstemningen. Faunapassageudvalget præciserede først og fremmest, at optimal faunapassage og kontinuitet i vandløbene kun opnås ved fjernelse af opstemninger samt øvrige spærringer, og at det altid bør gives 1. prioritet. Hvis det ikke er muligt at fjerne opstemningen, anbefales den erstattet af et naturlignende stryg i vandløbet med lavest mulig stemmehøjde med henblik på at skabe faunapassage og minimere omstemningens effekt.

Overordnede bemærkninger til projektforslaget fra Johansson & Kalstrup A/S

Det foreslåede projekt vil skabe bedre opstrøms passage ved dambruget end i dag. Men stemmekoten er intakt ved indløbet til dambruget, og dermed er der bevaret en langsomtflydende strækning opstrøms dambruget, hvor der vil være en forringelse af de fysiske forhold, en forringet faunaklasse og tab af nedtrækkende fisk.

Bevarelsen af stemmehøjden begrundes bl.a. med, at tilstanden i §3-områderne opstrøms stemmeværket ikke må ændres. Men der savnes beregninger af, om stemmehøjden kan sænkes helt eller delvist uden at forringe §3-områderne. Der savnes også en overordnet vurdering af, om der evt. ved en sænket vandstand kan tillades en vis påvirkning af §3-områderne til fordel for at sikre et godt vandløbsmiljø i vandsystemet

¹ Faunapassageudvalget var bredt sammensat af repræsentanter fra Dansk Akvakultur, Danmarks Sportsfiskerforbund samt embedsmænd og eksperter fra de danske myndigheder (de jyske amter og Danmarks Fiskeriundersøgelser, Ministeriet for Fødevarer, landbrug og Fiskeri). Udvalget havde som opgave at kortlægge de problemstillinger, der skulle inddrages i sagsbehandlingen ved en evt. fornyelse af dambrugenes tilladelser til vandindvinding. Udvalget udgav i 2004 en række specialrapporter og en samlerapport med udvalgets samlede anbefalinger.

opstrøms (både fisk, smådyr, vandløbsplanter m.m.). Det skal her bemærkes, at stemmeværket var trukket ca. 30 cm ned ved besigtigelsen den 11. juni.

Det er ikke i projektet diskuteret, om dambruget fremover reelt har brug for 285 l/s (halvdelen af medianminimum). Al erfaring viser, at fisk og smådyr følger med vandet ind på dambrugene på deres op- og nedstrøms vandringer, så der alene af denne årsag kan være tab af fisk, smådyr m.m.. Det bør derfor overvejes, om vandindtaget kan reduceres eller undlades. Hvis der fortsat skal være vandindtag fra vandløbet, kan det anbefales at indvinde dette via en pumpe uden opstemning og at føre dambrugets afløbsvand op til vandindtaget, så der ikke er strækninger med reduceret vandføring (jf.

Faunapassageudvalgets anbefalinger, boks 4).

Johansson & Kalstrups foreslåede projekt inkluderer to gydebanker. Men faldet over stryget afvikles på en kort strækning, hvilket medfører ret høje vandhastigheder, specielt ved stor afstrømning. Derfor skal gydebankerne sikres med kampesten for at forhindre bortskylning af gydegruset - men den høje vandhastighed vil forringe opvækstmulighederne for den spæde yngel af laks og ørred, når den kommer frem fra gydebankerne.

Det skal præciseres, at fiskeyngel ikke trives i dybt og/eller hurtigtstrømmende vand, og at den optimale vanddybde i det meste af vandløbet maksimalt skal være 30 cm, når lakse- og ørredynglen kommer frem fra gydegruset omkring 1. april. Derfor anbefales det kraftigt at vælge DTU Aquas forslag om en forlænget passageløsning i den eksisterende fødekanal, hvorved der kan skabes et vandløb med et tilnærmelsesvist naturligt fald og passende vanddybder. Hvis denne løsning vælges, bliver vandløbet så stabilt, at man kan undgå udlægning af unaturligt store kampesten. Desuden kan der udlægges gydegrus og skabes gode gyde- og opvækstmuligheder på hele den nye vandløbsstrækning. Vi kan her anbefale at undlade at bruge gydegrus i størrelsen 8-16 mm, da denne fraktion ikke har nogen praktisk betydning. 8-16 mm fraktionen kan med fordel erstattes af 16-32 mm gydegrus.

Silkeborg, den 15. juni 2009

Jan Nielsen/Finn Sivebæk

Fiskeplejekonsulenter DTU Aqua

Anbefalinger fra Faunapassageudvalget:

1. Optimal faunapassage og kontinuitet i vandløbene opnås kun ved fjernelse af opstemninger samt øvrige spærringer og bør altid gives 1. prioritet.

2A. Hvis det ikke er muligt at fjerne opstemningen anbefales den erstattet af et naturlignende stryg i vandløbet med lavest mulig stemmehøjde med henblik på at skabe faunapassage og minimere omstemningens effekt.

2B. Danmarks Sportsfiskerforbund tiltræder anbefaling 2A, dog således at forbundet ønsker at præcisere følgende: Løsningen anbefales kun anvendt hvor det er umuligt at opnå optimal faunapassage. Løsningen udgør i sig selv en hindring for fri faunapassage. Fisk og fauna forsinkes af enhver opstemning i vandløb.

3A. Hvis det ikke er muligt at fjerne opstemningen eller at lave et naturlignende stryg anbefales anlæg af et naturlignende omløbsstryg med lavest mulig stemmehøjde forbi stemmeværket. Omløbsstrygets ind- og udløb bør placeres tættest muligt på stemmeværket.

3B Danmarks Sportsfiskerforbund tiltræder anbefaling 3A, dog således at forbundet ønsker at præcisere følgende: Løsningen anbefales kun anvendt hvor det er umuligt at opnå optimal faunapassage. Se i øvrigt 2B.

4. Faunapassager bør dimensioneres, så de kan føre den til enhver tid forekommende vandmængde i vandløbet og bør være helårligt vandførende med det vand, der ikke udnyttes til dambrugsdrift.

5. Faunapassager bør anlægges, så de er vedligeholdelsesfrie og selvjusterende mht. vandføring, uden at dette skaber små styrt eller lignende. Det er vigtigt at skabe en sammenhængende bund, så dårlige svømmere og smådyr kan passere opstrøms.

6. Indløb til faunapassagen bør, for at forhindre tilstedeværelsen af blindgyder for nedstrøms vandrende fisk, placeres udfor indløbet til dambruget. Hvis dette ikke er muligt bør indløbet til faunapassagen etableres nedstrøms for indløbet til dambruget.

7. Udløb af faunapassagen bør, for at forhindre tilstedeværelsen af blindgyder for opstrøms vandrende fisk, placeres udfor udløbet fra dambruget. Hvis dette ikke er muligt bør udløbet fra faunapassagen etableres opstrøms for udløbet fra dambruget.

8. Det anbefales, at vandindtag til dambrug placeres så tæt på dambrugsafløbet som muligt for at afkorte vandløbsstrækninger med reduceret vandføring og dermed reducere den negative effekt på vandløbet af vandindvindingen.

Boks 4

Uddrag fra Faunapassageudvalgets samlerapport (2004)

NOTAT

Til Odense Kommune

Vedr. Betydningen af opstemningerne i hovedløbet af Odense Å for fiskebestandene og fiskeriet på Fyn.

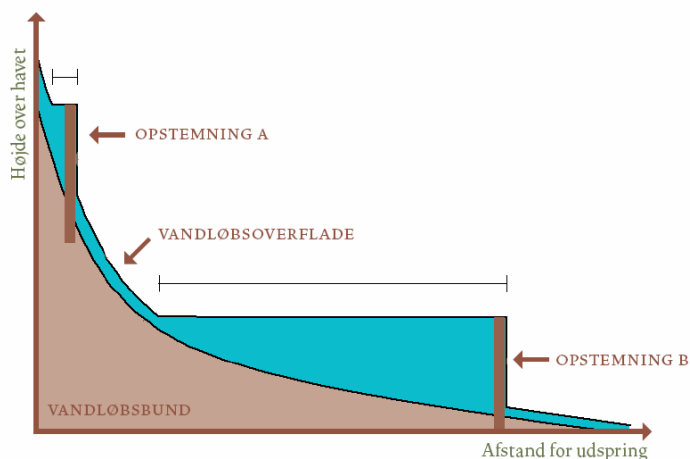
Fra Finn Sivebæk, Jan Nielsen, Kim Aarestrup og Anders Koed
Sektion for Ferskvandsfiskeri og -Økologi

5. oktober 2010
tik
J.nr.: 10/01227



Odense Å ved Ejby Mølle, hvor opstemningen er bevaret, så en meget lang strækning af den oprindeligt hurtigtstrømmende å er blevet til en stillestående mølledam (t.h.). Herved er meget store arealer af de oprindelige gyde- og opvækstmuligheder for laksefisk gået tabt, og vandrefiskene som f.eks. nedtrækkende ørreder har svært ved at finde gennem møllesøen. Der er bygget et omløbsstryg (t.v.), men det har så kraftigt et fald og høj vandhastighed, at evt. gydegrus vil skylle væk. Derfor er der samlet set ingen gydemuligheder for laksefisk i området. Desuden løber kun en del af vandet gennem omløbet, hvilket forvirrer fisk på op- og nedstrøms vandring.

Indholdsfortegnelse	Side
1. Indledning	3
2. Den målte opvandring af havørreder i Odense Å	4
3. Opstemningers miljømæssige betydning	5
4. Opstemningerne i hovedløbet af Odense Å	7
5. Nuværende havørredproduktion fra produktion i vandløbene	11
6. Mulig havørredproduktion i vandløbene (uden opstemninger i hovedløbet)	11
7. Nuværende havørredproduktion fra mundingsudsatte smolt	11
8. Konklusion	13
9. Sammendrag	14
Litteratur	15



Figur 1.

Opstemninger er som regel anlagt de steder, hvor laksefiskene fra naturens hånd har deres bedste gyde- og opvækstområder, dvs. på strækninger med det største fald. Figuren viser en skematisk tegning over et vandløbs fald og effekten af opstemninger i opstuvningszonen. Der er to opstemninger (A og B) med samme højde indlagt forskellige steder i vandløbet. Strækningen der påvirkes af en opstemning er længere, jo længere ned i vandløbet man kommer, fordi faldet er lavere. De to vandrette linjer angiver opstuvningszonernes længde. Opstemningerne i hovedløbet af Odense Å kan sidestilles med "opstemning B", som påvirker vandløbet negativt over en meget lang strækning (figur fra Aarestrup m.fl. 2006a).

Indsat foto af Dalum Papirfabrik, hvor opstuvningszonen er bevaret, og der kun er forsøgt skabt passage for fisk uden at sikre gyde- og opvækstmuligheder.

1. Indledning

Odense Å er Fyns længste og mest vandførende vandløb og er med sine 54 km Danmarks 10'ende længste vandløb. Mange vandløb i vandsystemet er fra naturens hånd egnede for en naturlig bestand af ørreder, der i toårsalderen trækker mod havet som smolt for at blive til havørreder. Men optrækket af havørreder til Odense Å er ikke nær så stort som forventet, så der er noget galt, sammenlignet med en del andre vandsystemer.

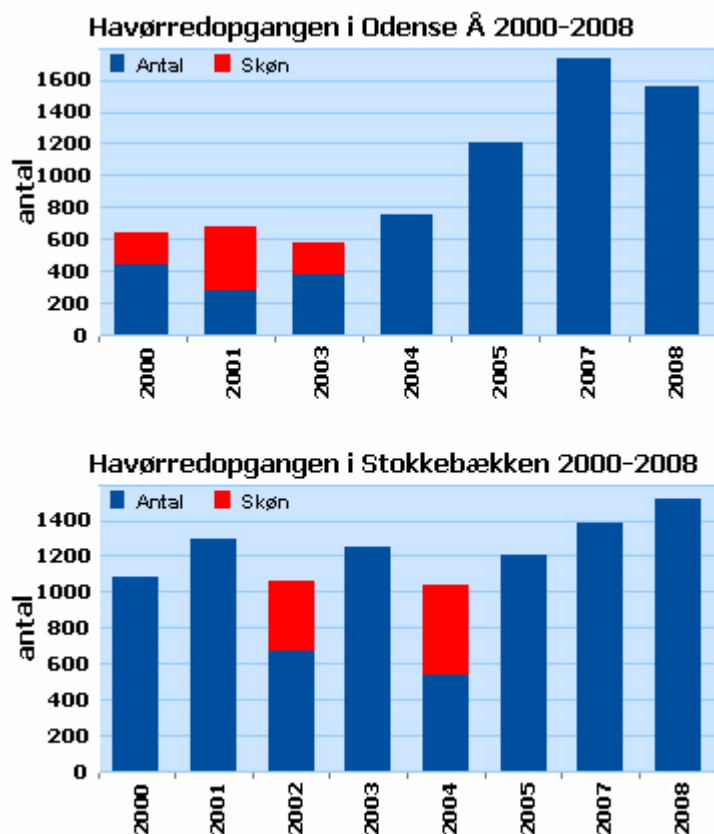
Odense Å løber ikke frit og naturligt. Den er bl.a. påvirket af kunstige opstemninger i hovedløbet - også selv om det er forsøgt at skabe fiskepassage ved opstemningerne (figur 1).

Odense Kommune har bedt DTU Aqua om at vurdere, hvilke effekter de nuværende opstemninger i hovedløbet af Odense Å har på fiskebestandene.

Dette notat giver DTU Aquas vurdering med tilhørende forslag til miljømæssige forbedringer.

2. Den målte opvandring af havørreder i Odense Å

Selv om oplandet til Odense Å er ca. 10 gange større end oplandet til Stokkebækken (Vestfyn), er opgangen af havørred på samme niveau i Stokkebækken og i Odense Å ved Dalum Papirfabrik (ca. 1.500 havørreder i de senere år, se figur 3).



Figur 3

Optrækket af havørreder gennem fisketællere i to fynske vandløb 2000-2008 (Stokkebækken og i stryget i Odense Å ved Dalum Papirfabrik). Data fra Miljøcenter Odense (2010).

Årsagen til den lille opgang i Odense Å ved Dalum Papirfabrik kan være en kombination af en lille smoltproduktion/et stort smolttab, en stor dødelighed i havet/åen (f.eks. fisketryk, rov-fugle etc.) eller at kun en del af havørrederne finder gennem fiskepassagerne ved opstemningerne. Flere af disse forhold vil som beskrevet i notatet kunne elimineres ved en fjernelse af de fire opstemninger/opstuvningszoner i hovedløbet af Odense Å.

3. Opstemningers miljømæssige betydning

De fleste danske vandløb er fra naturens hånd velegnede som levested for en rig og varieret fauna af forskellige fiskearter. Mange fisk som f.eks. havørred og rimte gyder i vandløbene og lever en stor del af livet i saltvand. Der er altid fisk på vandring i vandløbene, og det er livsvigtigt for mange arter, at vandringerne ikke hindres – hvis man vil have en god, naturlig fiskebestand, skal der være gode gyde- og opvækstforhold samt fri faunapassage fra havet til vandsystemernes øverste spidser.

Der er anlagt mange opstemninger ved vandløbene for at udnytte vandet til mølledrift, elproduktion m.m., således også i Odense Å. Erfaringen viser imidlertid, at der er mange miljømæssige problemer forbundet med opstemninger (Nielsen m.fl. 2010), f.eks. fordi

- opstemningerne hæver vandstanden og skaber en kunstig dybde og mudrede strækninger på lange strækninger, der oprindeligt har fungeret som optimale gyde- og opvækstområder for bl.a. laksefisk som bæk- og havørred.
- gydende laksefisk kræver vand med hurtig strøm og grusbund, og den nyklækkede yngel kræver store områder med lavt vand under 20-30 cm langs bredderne, også i store vandløb. Derfor kan laksefisk normalt ikke klare sig i opstuvningszonerne opstrøms opstemningerne, hvor vandhastigheden falder og vanddybden øges (figur 1).
- en stor del af alle fisk bliver hindret i at foretage de livsnødvendige vandringer mellem gyde- og opvækstområderne i fersk- og saltvand. Fiskenes vandringer stoppes, hvis der ikke er etableret fiskepassage, og en stor del af fiskene finder ikke forbi, hvis passagerne virker dårligt. Det gælder både i op- og nedstrøms retning.
- DTU Aquas undersøgelser ved en række mølleopstemninger har vist, at der i gennemsnit forsvinder ca. en tredjedel af ørredsmoltene ved hver opstemning, og at de gns. forsinkes i 9 dage hvert sted. Det skal sammenlignes med, at hver smolt kun vandrer i få uger og ikke tåler nævneværdig forsinkelse. Tabet af smolt er endnu større ved vandkraftværker (82 %).

Det er derfor nationalt og internationalt anerkendt, at den bedste løsning for fiskepassage ved en spærring er at fjerne spærringen/bortledningen af vand og genskabe egenskaberne af det naturlige vandområde (Cowx & Welcomme 1998, Lucas & Baras 2001, Faunapassageudvalget 2004a,b). Det er i de senere år sket en del steder rundt om i Danmark, bl.a. i Gudenåen ved Vilholt Mølle i 2008, hvor der året efter blev sat dansk rekord i antal ørredyngel fra gydning i et stort vandløb (Nielsen 2009, se fotos næste side). Det er værd at bemærke, at der ikke tidligere var observeret gydning på strækningen i den periode, hvor den var kraftigt påvirket af opstemningen (opstuvning af vandet).

Opstemningen i Gudenåen ved Vilholt, som blev fjernet i 2008.



Møllesøen ved Vilholt Mølle, som forsvandt, da opstemningen blev fjernet.



Stryget opstrøms Vilholt Mølle, som tidligere lå på bunden af møllesøen.



DTU Aquas fiskeundersøgelser i 2009 viste, at der allerede det første år efter fjernelsen af opstemningen var en særdeles stor bestand af ørredyngel fra gydning i den tidligere opstuvningszone i Gudenåens hovedløb ved Voervadsbro 1,5 km opstrøms Vilholt Mølle.



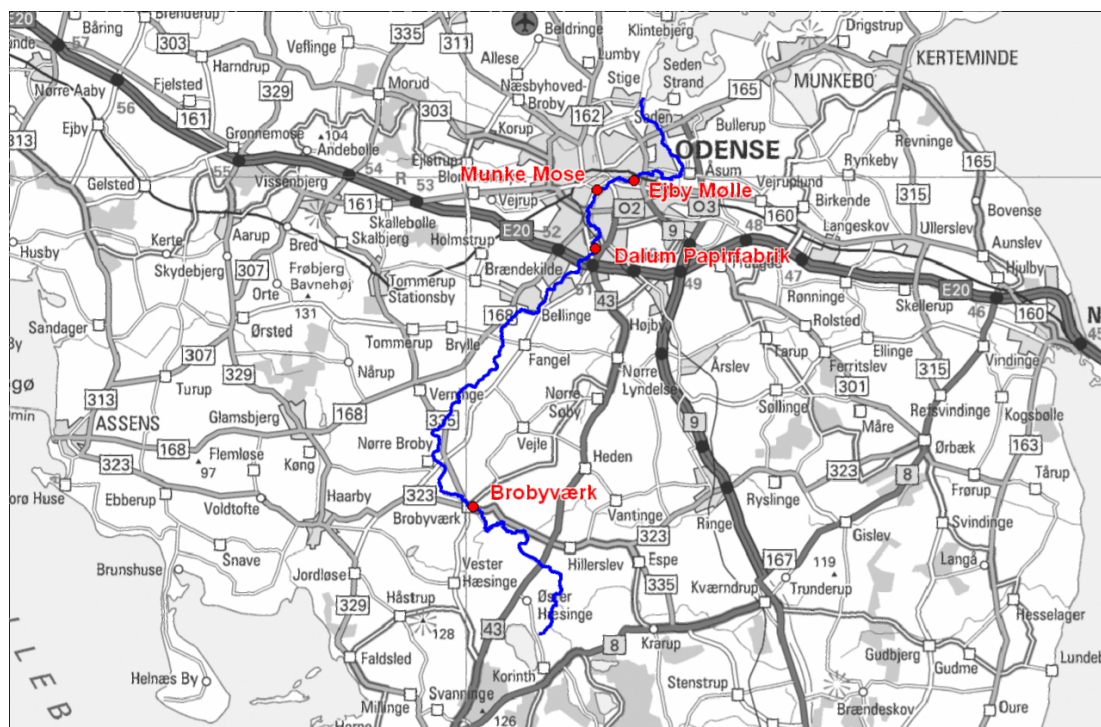
Fotos m.m. fra Nielsen (2009)

4. Opstemningerne i hovedløbet af Odense Å

Siden 1990 har mange danske myndigheder valgt at fjerne opstemninger i vandløb for at sikre gode miljøforhold og fri faunapassage - men alle fire opstemninger er bevaret i hovedløbet af Odense Å (figur 2). Selv om der er bygget stryg ved opstemningerne, som en del fisk benytter på deres op- og nedstrøms vandringer, er opstemningshøjden bevaret. Derfor er mange oprindelige gyde- og opvækstområder for bl.a. laksefisk gemt på bunden af opstuvningszonerne, og der må også formodes at være passageproblemer ved selve opstemningerne, bl.a. for nedstrøms trækkende ungfish af ørred (kaldet "smolt"), der er på træk fra vandløbenes gydeområder til opvækstområderne i havet.

I dette notat er der lagt særlig vægt på at beskrive problemstillingerne ved de fire opstemninger i hovedløbet ved hhv. Brobyværk, Dalum Papirfabrik, Munkemose og Ejby Mølle (se fotos på de næste sider). De hæver alle vandstanden betydeligt og skaber dermed unaturlige miljøforhold i vandløbet. Det er alle steder forsøgt at skabe fiskepassage ved stryglignende forløb, men de skadelige effekter ved opstemningerne er i høj grad bevaret.

Det gælder generelt for alle løsninger, at der forventes væsentlige passageproblemer for op- og nedstrøms trækkende fisk ved de fire opstemninger, hvor fiskene skal finde gennem stryg i de opstemmede søer.



Figur 2.

Hovedløbet af Odense Å med markering af de fire opstemninger, der samlet set påvirker 13 km (24 %) af åen med opstuvning.

Odense Å ved Brobyværk. Opstemningen på 1,8 m er bevaret, hvorved ca. 4 km naturlige gyde- og opvækstområder er gået tabt i den nu langsomt flydende del af hovedløbet.

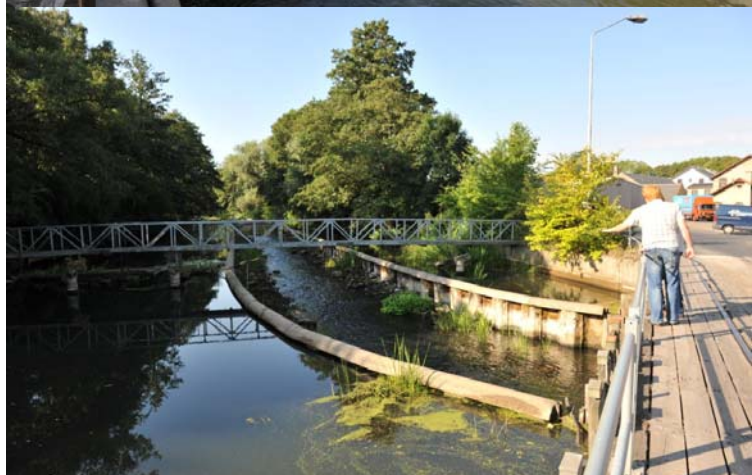


Opstemningen ved Dalum Papirfabrik stemmer vandet op med 2,6 m.



Derfor er der gået ca. 3,6 km store naturlige gyde- og opvækstområder tabt i den langsomme opstuvningszone.

Stryget ved Dalum Papirfabrik.



Munkemose.

Opstemningen på ca. 1,6 m er bevaret, hvorved ca. 3,2 km gyde- og opvækst-vand er ødelagt.



Ved Ejby bliver faldet på 2 m udlignet over en meget kort strækning og kun en mindre del af åens bredde. Derved går 2,2 km værdifuldt produktions-område tabt i opstuvningszonen.



Det skal fremhæves, at faldet i vandløb danner basis for det bedste gyde- og opvækstområde for bl.a. ørred. I hovedløbet af Odense Å-systemet er de mest værdifulde områder med fald gemt på bunden af de fire opstemningszoner, idet ca. en fjerdedel af det samlede fald er bundet i opstemningerne og opstuvningszonerne (tabel 1). Det medfører en meget stor negativ påvirkning for fiskenes op- og nedstrøms vandringer samt gyde- og opvækstmuligheder. Tilsvarende problemstillinger kan gælde lokalt i andre vandløb men er ikke omtalt her. Det skal dog bemærkes, at beregningerne af fiskeproduktionen i vandløbene i Odense Å-systemet er lavt sat og baseret på gennemsnitstal fra andre danske vandløb med tilsvarende problemstillinger, hvorfor erfaringstallene forventes at kunne bruges i Odense Å-systemet.

Tabel 1.

Samlet oversigt over betydningen af de fire opstemninger i hovedløbet af Odense Å.

Odense Å er ca. 54 km lang og har et samlet fald på ca. 31 m fra udspring til udløb i Odense Fjord.

Lokalitet	Vandspejlsfald over opstemning	Stuvningspåvirket strækning (opstemningszone)
Ejby Mølle	2,0 m	2,2 km
Munke Mose	1,6 m	3,2 km
Dalum Papirfabrik	2,6 m	3,6 km
Brobyværk	1,8 m	4,0 km
I alt m	8 m	13 km
I alt %	26 %	24 %

Man kan i dag forvente, at kun en mindre del af ørredsmoltene fra den øvre del af Odense Å-systemet (højest ca. 20 %) kan finde forbi opstemningerne på trækket mod Odense Fjord (se faktaboksen).

Faktaboks med regneeksempel (nedstrøms vandring)

100 smolt fra den øvre del af Odense Å-systemet skal passere de fire opstemninger i hovedløbet af Odense Å for at nå havet og blive til havørred. DTU Aqua har på baggrund af flere undersøgelser ved mølleopstemninger påvist, at det gennemsnitlige smolttab ved hver opstemning er på 30 % (der er fundet tab på op til 97 % pr. opstemning, se Faunapassageudvalget 2004b, Aarestrup m. fl. 2006c).

Hvis ca. 30 % af smoltene forsvinder ved hver opstemning, vil kun 24 smolt teoretisk set nå Odense Fjord. Heri er endda ikke medregnet, at smolt, der passerer, i gennemsnit bliver forsinkede 9 dage ved hver opstemning, så nogle af dem ikke vil kunne nå frem i den periode, fiskene trækker.

Opstemningerne i Odense Å påvirker vandløbet ualmindeligt kraftigt grundet de lange opstuvningszoner og forventes derfor at have en ualmindelig stor påvirkning af fiskebestanden. På baggrund heraf er der i dette notat regnet med, at en samlet andel på 80 % af smoltene fra Odense Å-systemet ikke finder forbi opstemningerne i hovedløbet. Vi anser dette for et absolut minimumstal.

En tilsvarende problematik kan forventes for andre fisk, herunder også ålen og de arter, der søger opstrøms på gydevandring - inkl. opstrøms vandrende havørreder.

5. Nuværende havørredproduktion fra produktion i vandløbene:

Det vurderes, at vandløbene i Odense Å-systemet (uden Lindved Å) i dag producerer ca. 25.500 smolt, hvoraf kun ca. 5.100 forventes at nå Odense Fjord pga. en forventet stor dødelighed på trækket mod havet (tabel 2). Efter at være vokset op til havørred forventes ca. 2.600 fanget og hjemtaget af lystfiskere og redskabsfiskere, mens ca. 600 havørreder forventes at vandre tilbage til vandløbene for at gyde.

Tabel 2.

Vandløbenes nuværende ørredbestand i Odense Å-systemet (uden Lindved Å) og antal fangne havørreder baseret på naturlig produktion og udsætninger af ½-års og 1-års i vandløbene.

Årligt antal smolt		Årligt resulterende antal havørred		
Starter vandring	20 % når Odense Fjord	Gydefisk (12 % af smoltene ¹)	Fangne (52 % af smoltene ²)	I alt
25.500	5.100	612	2.652	3.264

6. Mulig havørredproduktion i vandløbene (uden opstemninger i hovedløbet):

Hvis de fire opstemninger i hovedløbet fjernes, forventes smoltdødeligheden reduceret til 10 % i hovedløbet på trækket mod havet. Samtidig vil der opstå lange strækninger med gode gyde- og opvækstbetingelser for bl.a. ørred. Havørredbestanden kan herefter forventes at blive fem-seks dobbelt, så der ud over en opgang på ca. 3.600 gydefisk forventes fanget ca. 15.000 havørreder (tabel 3).

Havørredernes økonomiske værdi for samfundet i dag og ved en fjernelse af de fire opstemninger er beregnet i tabel 4. Ved en fjernelse af opstemningerne vil fangsten af havørrederne øge omsætningsværdien for samfundet med 1,8 – 27,7 mio. kr. årligt, afhængigt af, hvordan de fanges.

7. Nuværende havørredproduktion fra mundingsudsatte smolt:

Der udsættes årligt ca. 51.000 smolt nederst i Odense Å-systemet (tabel 5), hvoraf 1-10 % forventes genfanget som havørred (der er erfaringsmæssigt en stor dødelighed på mundingsudsatte smolt).

Der forventes fanget ca. 500-5.000 af de mundingsudsatte smolt som havørred, hvilket har en værdi for samfundet på ca. kr. 1-11 mio. kr.

Smoltudsætningerne kan ikke forventes øget ud over de 51.000, idet enhver udsætning påvirker den økologiske tilstand, og idet de 51.000 er baseret på vandområdets økologiske bærekapacitet.

¹ Koed m.fl. 1997

² Koed m.fl. 1997

Tabel 3

Vandløbenes fremtidige ørredbestand i Odense Å-systemet (uden Lindved Å) ved en fjernelse af de fire opstemninger i hovedløbet, ellers med samme forudsætninger som i tabel 2.

	Årligt antal smolt		Årligt resulterende antal havørred		
	Starter vandring	90 % når Odense Fjord	Gydefisk (12 % af smoltene)	Fangne (52 % af smoltene)	I alt
Nuværende smoltudvandring baseret på naturlig produktion og udsætninger af ½-års og 1-års i vandløbene.	25.500	22.950	2.846	11.934	14.780
Ikke udnyttet produktion i de 13 km opstuvningszone, der kan genskabes som gyde- og opvækstområder (130.000 m ² , 5 smolt pr. 100 m ²)	6.500	5.850	725	3.042	3.767
I alt	32.000	28.800	3571	14.976	18.547

Tabel 4.

Vurdering af den nuværende samfundsmæssige værdi af de fangne og hjemtagne havørreder fra Odense Å-systemet (baseret på en gns. vægt for havørred på 1,5 kg) og på antal havørreder fra tabel 2 og 3). Fiskene fanges både i åen og i saltvand.

Årlig værdi for samfundet af de fangne havørreder, der har levet i vandsystemet og selv er vandret ud som smolt (dvs. ikke mundingsudsat som smolt)	Nu (med opstemninger)	Uden opstemninger
Lystfiskerfangne (kr. 1.500 pr. kg)	6,0 mio. kr.	33,7 mio. kr.
Ren kødværdi (100 kr. pr. kg)	0,4 mio. kr.	2,2 mio. kr.

Tabel 5.

Vurdering af den nuværende samfundsmæssige værdi af de mundingsudsatte smolt, der udsættes for at forbedre fiskeriet (baseret på en gns. vægt for havørred på 1,5 kg) og på antal havørreder fra tabel 2 og 3). Hver smolt koster kr. 3,13 at producere og en del fanges senere, både i åen og i saltvand.

	Årligt antal udsatte smolt	Årligt resulterende antal havørred		
		Gydefisk (8 % af smoltene ³)	Fangne (max. 10 % af smoltene)	I alt
Nuværende situation baseret på mundingsudsatte smolt	51.000	4.080	Max. 5.100	9.180

8. Konklusion

Det vurderes, at de fire opstemninger i hovedløbet af Odense Å har en særdeles stor negativ betydning på fiskebestanden og den samfundsmæssige værdi af fiskeriet.

DTU Aqua kan anbefale, at der søges gennemført løsninger med fri passage for op- og nedstrøms trækkende fisk og en fjernelse af opstuvningszonerne, så de naturlige gyde- og opvækstmuligheder så vidt muligt genskabes. Der kan her bl.a. henvises til eksemplet fra Gudenåen ved Vilholt Mølle, der tidligere er omtalt i dette notat (Nielsen 2009).

Ud over at sikre en væsentlig større naturlig fiskeproduktion i vandsystemet kan etableringen af gydeområder i de nuværende opstuvningszoner forventes at kunne skabe en ny attraktion for befolkningen og turister, som vil kunne se ørrederne gyde i Odense Å i selve Odense. Noget tilsvarende findes i dag ikke i andre større danske byer, men det er kendt fra udlandet, at det kan tiltrække mange tilskuere.

³ Maigaard 2005

9. Sammendrag

Den nuværende produktion af ørredsmolt i vandløbene opstrøms Dalum Papirfabrik forventes årligt kun at resultere i ca. 600 gydende havørreder i Odense Å-systemet. Hovedårsagen er et forventet stort smolttab på ca. 80 % ved de 4 opstemninger i hovedløbet, tabene af gyde- og opvækstområder i de 13 km opstuvningszoner opstrøms opstemningerne samt i en væsentlig dødelighed pga. fiskeri (ca. 50 %).

Årlige udsætninger af ørredsmolt i munden af Odense Å resulterer i dag i en forventet opgang på yderligere ca. 4.000 gydende havørreder, hvoraf ca. 1.000 forventes at trække op i Lindved Å. Den samlede nuværende opgang til Odense Å opstrøms Lindved Å kan således beregnes til ca. 3.600 havørreder, hvoraf kun ca. en fjerdedel stammer fra vandløbenes egen produktion.

Fyns Amt/Miljøcenter Odense har siden 2000 registreret opgangen af havørred med en elektronisk fisketæller i Stokkebækken og i Odense Å ved Dalum Papirfabrik (den tredje opstemning, havørrederne skal passere efter optrækket til Odense Å). Oplandet til Odense Å er ca. 10 gange større end oplandet til Stokkebækken, men alligevel er opgangen af havørred på samme niveau til de to vandløb (ca. 1.500 havørreder i de senere år).

Årsagen til den lille opgang ved Dalum Papirfabrik kan være en kombination af et ualmindeligt stort smolttab, en større dødelighed i havet/åen end forventet (f.eks. fisketryk, rovfugle etc.) eller at kun en del af havørrederne finder gennem fiskepassagerne ved opstemningerne. Flere af disse forhold vil kunne elimineres ved en fjernelse af de fire opstemninger/opstuvningszoner.

Det vurderes, at den potentielle produktion af havørred i Odense Å systemet fra vandløbene opstrøms Dalum Papirfabrik (uden mundingsudsætninger) vil kunne ca. 6-dobles til ca. 18.500 havørreder, såfremt opstemningerne og de 13 km tilhørende opstuvningszoner i hovedløbet bliver fjernet. Ud over at sikre en bedre miljøtilstand i vandsystemet vil det resultere i en øget omsætning i samfundet på ca. 2-28 mio. kr. årligt, afhængigt af hvordan fiskene fanges.

På baggrund af ovenstående kan DTU Aqua anbefale, at der søges gennemført løsninger med fri passage for op- og nedstrøms trækkende fisk og en fjernelse af opstuvningszonerne, så de naturlige gyde- og opvækstmuligheder så vidt muligt genskabes.

Litteratur

(evt. understregning viser, at der er indsat aktive links til download).

Aarestrup, K., A. Koed & T. M. Olesen (2006a): Opstemninger – forarmelse af vandløbene? [Fisk & Hav, s. 38-43.](#)

Aarestrup, K., A. Koed & T. M. Olesen (2006b): Opstrøms vandring og opstemninger. [Fisk & Hav, s. 44-53.](#)

Aarestrup, K., A. Koed & T. M. Olesen (2006c): Nedstrøms vandring og opstemninger. [Fisk & Hav, s. 54-62.](#)

Cowx, I.G. & R.L. Welcomme (1998) eds.: Rehabilitation of rivers for fish. FAO håndbog, udgivet af Fishing News Books, 260 sider (ISBN 0-85238-247-2).

Faunapassageudvalget (2004a): [Samlerapport](#). Sammenfatning af delrapport 1 til 4. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, de jyske amter, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Dansk Dambrugerforening og Danmarks Sportsfiskerforbund. Udarbejdet af Allan R. Jensen, Ove Kann, Jan Nielsen, Peter Kaarup, Thorsten Møller Olesen, Morten Østergaard, Bodil Beck, Lisbeth Jess Petersen, Thorsten Ostenfeld, Paul Landsfeldt og Per Søby Jensen. 57 sider.

Faunapassageudvalget (2004b): Fiskenes krav til passageløsninger i vandløb med dambrug. Faunapassageudvalgets [delrapport 1](#), udarbejdet af Jan Nielsen, 96 sider.

Koed, A., Rasmussen G. & Rasmussen E.B., 1997. Havørredbestandene i Odense Å og Stavids Å i relation til Fynsværket. DFU-rapport nr. 29-97.

Lucas, M., & E. Baras (2001): Migration of Freshwater Fishes. Blackwell Science, ISBN 0-632-05754-8.

Maigaard, T. (2005): Fiskepleje i Kolding Å – supplerende udsætning af ørred (*Salmo trutta*). Biologisk Projektarbejde – Århus Universitet. 26 sider.

Nielsen, J. (2009): Ørredrekord i Gudenåen. [Miljø- & Vandpleje nr. 34](#), side 4-11, udgivet af Danmarks Sportsfiskerforbund.

Miljøcenter Odense (2010): [Registrering af havørred 2000-2009.](#)



Esbjerg Kommune
Vej & Park
Torvegade 74
6700 Esbjerg

Vingsted den 5. maj 2011.

Bemærkninger samt ændringsforslag til Faunapassage ved Endrup Mølle Dambrug, Sneum Å Journal nr. 2007-4135.

Danmarks Sportsfiskerforbund har gennemgået Esbjerg Kommunes forslag til Faunapassage ved opstemningen ved Endrup Mølle og har ændringsforslag og kommentarer til høringsmaterialet.

Vi opfordrer hermed Esbjerg Kommune til at gennemføre den optimale løsning. Dette indebærer enkeltvis fjernelse af stemmebrædderne over en længere tidshorizont – f.eks. et hver 14. dag. Herved stemmes Sneum Å ned til den oprindelig bundkote, som eksisterede før opstemningen blev etableret. Mange sten og meget grus vil komme for dagens lys, og Sneum Å vil finde sit naturlige leje og de naturlige faldforhold, vil blive reetableret.

Denne fremgangsmåde vil sikre så naturligt et forløb og være til gavn for snæbel og andre fisks gydemuligheder. Det vigtigste er dog at åens naturlige fald, bliver fordelt over en så lang strækning som muligt. Strømhastigheder kan iagttages og det kan overvejes om profilet skal gøres bredere for nedsættelse af vandhastigheden. Efterfølgende kan der med fordel suppleres med gydegrus, men først efter at afstrømning har afdækket det naturlige potentiale af grus og sten. Det vil være oplagt at etablere gydestryg, for udnyttelse af fiskebestandenes potentiale og følges ovenstående, vil disse stryg kunne etableres på de mest hensigtsmæssige placeringer. De naturlige og varierende strømforhold og vanddybder, kan iagttages og gruset placeres under hensyntagen til disse forhold. Store skjulesten til standpladser udlægges efter økonomi og vil skabe et flot vue fra broen og opstrøms.

Esbjerg Kommune kan med ovenstående fremgangsmåde følge anbefalingerne fra DTU—Aqua, beskrevet i NOTAT til Miljøstyrelsen af 26. marts 2010 J.nr.: 10/01760 med titlen:
"Faunapassageløsninger - en opfølgning på Faunapassageudvalgets arbejde"

Men projektforslaget fra Esbjerg Kommune af 7. april 2011 er anderledes teknisk og kompliceret. Der er oplistet mange bindinger begrundet i natur- og kulturhistoriske hensyn. Disse har afgrænset projektarealet og medført "tekniske løsninger", der IKKE er til gavn for fiskebestandene i Sneum Å. Fiskebestande der er en væsentlig del af udpegningsgrundlaget for



habitatområde nr. 79 "Sneum Å og Holsted Ådal" – hvor snæblen er årsag til hele projektets "fødsel".

Danmarks Sportsfiskerforbund vil fremhæve 3 af kommunens bindinger, og som efter vor mening er de væsentligste. Vi vil komme med en påstand om at disse beror på misforståelser, samt manglende indsigt i kravene til vurderinger af konsekvenser af projekter, der planlægges i habitatområder eller i tilknytning hertil og som kan påvirke habitatområderne eller udpegningsgrundlaget.

Esbjerg Kommune begrundet den valgte projektafgrænsning og oplister en række bindinger og krav til opgaveløsningen. Vi fokuserer i det følgende på 3, der er til hinder for den optimale løsning, som beskrevet ovenfor:

I materialets afsnit 2.4.2 Plan og miljøforhold, er blandt mere arealernes beskyttelsesniveau i forhold til naturbeskyttelsesloven beskrevet. Desuden er målsætning i forhold til Regionplanen nævnt:

Stort set alle enge og moser i området opstrøms opstemningen er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Og mange af disse arealer er A- eller B-målsat i Regionplanen, og indeholder en værdifuld flora.

I afsnit 2.5 Bindinger og krav til opgaven står bl.a.:

"Af hensynet til rigkærene i området må vandspejlet ved udløb fra Omme Østre Bæk (station 9204) ikke komme under 7,9 m ved minimumsvandføring - dvs. det må ikke afvige væsentligt fra den nuværende situation".

Sidste binding er meget væsentlig da den umuliggør den mest simple løsning, som er beskrevet øverst.

Danmarks Sportsfiskerforbund vil koncentrere bemærkninger om følgende samt de konsekvenser de medfører i forhold til projektet, der nu er i høring:

1. Hensynet til arealer/naturtyper beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3,
2. Risiko for udvaskning af okker fra arealer opstrøms i Omme Øster Bæk.
3. Rigkær som er en del af udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 79 "Sneum Å og Holsted Ådal".

Ad. 1 Danmarks Sportsfiskerforbund er af den overbevisning, at vandløbsmyndigheden har hjemmel i vandløbslovens § 37a, stk. 3, til at vælge den for vandløbets flora og fauna optimale løsning ved fjernelse af et stemmeværk - som f.eks. i Endrup.

Sneum Å indeholder en bestand af bæk- og flodlampret samt snæbel. Alle 3 arter der er en del af udpegningsgrundlaget for habitatområde 79 og bør vel i en faglig beskyttelsesvurdering - vægtes højere end en national § 3 beskyttelse.

Ad. 2 Angående risikoen for okkerforurening ved en sænkning af vandstanden i Sneum Å begrænses denne, ved at fastholde den nuværende kote i bunden af Omme Østre Bæk Dette kombineres med etablering af et for faunaen passabelt stryg i bækken, så undgås det at vandstanden sænkes på arealerne i bækkens opland.

Ad. 3 Rigkær er en del af udpegningsgrundlaget for habitatområde 79.

I § 7 stk.2 i bekendtgørelse Nr. 408 af 1. maj 2007: "Bekendtgørelse om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelses-områder, samt beskyttelse af visse arter" fremgår, at en konsekvensvurdering skal foretages hvis myndigheden vurderer at projektet kan påvirke habitatområdet væsentligt. En sådan konsekvensvurdering må være foretaget, siden



Esbjerg kommune udmelder den binding, at den nuværende vandstand ved Omme Øster bæks udløb ikke må ændres af hensynet til rigkærene.

Da vi ikke ud fra materialet kan se at der er foretaget en konsekvensvurdering, må der være sket en fejl. Danmarks Sportsfiskerforbund ønsker en kopi af denne konsekvensvurdering eftersendt eller også oplyst et link med henvisning til, hvor den kan findes. Den i projektet beskrevne binding ved udløb fra Omme Østre Bæk (station 9204) af hensyn til disse rigkær, er efter vores opfattelse den eneste og dermed væsentligste årsag til, at den optimale og fra eksperter anbefalede faunapassageløsning ikke kan gennemføres.



Med venlig hilsen

Lars Brinch Thygesen
Miljøkonsulent
Danmarks Sportsfiskerforbund



Esbjerg kommune
Thomas Winther Jepsen
Frodesgade 30
6700 Esbjerg

Dato: 3. maj 2011
Sagsnr.: 2010-02260
Bedes anført i svar

Fiskeriinspektorat Øst
Fredericia
72185663
BPWI@fd.dk

Vedr.: Bemærkninger til projekt faunapassage ved Endrup Mølle dambrug

Fiskeridirektoratet har i samråd med DTU Aqua i Silkeborg gennemgået det fremsendte projekt omkring faunapassage ved Endrup Mølle dambrug ved Sneum å. Fiskeridirektoratet og DTU Aqua har følgende bemærkninger til projektet.

Fiskeridirektoratet og DTU Aqua har skriftligt i august 2010 kommenteret på forslag til fauna-passage ved Endrup Mølle. DTU Aqua har efterfølgende i oktober 2010 deltaget i et møde omkring projektet. Der blev dengang foreslået stenstryg uden gydemuligheder med en ret stejl hældning, som Fiskeridirektoratet og DTU Aqua foreslog reduceret til mellem 2,5 og 3 promille for dermed at genskabe en mere naturlig afvikling af faldet og udnytte muligheden for, ud over ren passage, at genskabe gyde- og opvækstområder for ørred, laks, snæbel, havlampret m.fl.. DTU Aqua har også foreslået, at man ganske simpelt kan trække stemmeværket i bund (over en periode, med samtidig etablering af et midlertidigt sandfang) og derefter etablerer gydestryg ved udlægning af gydegrus på passende steder, når forholdene har stabiliseret sig.

Det nye projektforslag

I det nye projektforslag indgår der strækninger med gydegrus (uddrag fra projektforslag):

”stryget etableres med et fald på 4 ‰ i den nye slyngning og 5 ‰ ned forbi stemmeværket. Der er tale om et forholdsvis stort fald for et vandløb af denne størrelse. Forløbet vil derfor primært blive etableret som et stenstryg, med større og mere erosionsstabile materialer end der fx anvendes til gydestryg. Det projekterede stryg bliver i alt cirka 415 m langt. På to strækninger, i alt cirka 85 meter, udlægges de to mindste fraktioner dvs. gruset i størrelsesspektret 16-64 mm. Herved skabes nogle stræk, hvor grussammensætning har potentiale som gydesubstrat for laks og havørred”.

Det nye forslag er bedre end tidligere fremlagte forslag og vurderes at ville skabe faunapassage, men der er stadig tale om en unaturlig stejl faunapassage med relativt begrænsede gydemuligheder. Vi har derfor set nærmere på muligheden af at forlænge stryget i opstrøms retning, så faldet kan sænkes til et naturligt niveau eller så naturligt som muligt.

Bindinger og krav

Det fremgår af projektets afsnit 2.5, at der er en række bindinger og krav til opgaveløsningen. Vi har her kun identificeret en enkelt binding, der kan være til hinder for en forlængelse af stryget i opstrøms retning, hvor man kunne skabe eller genskabe et naturligt vandløb med gydestryg:

"Af hensynet til rigkærene i området må vandspejlet ved udløb fra Omme Østre Bæk (station 9204) ikke komme under 7,9 m ved minimumsvandføring - dvs. det må ikke afvige væsentligt fra den nuværende situation".

Denne bindings betydning for projektet er uddybet i afsnit 3:

"I forbindelse med projektet er der ligeledes en række bindinger på opgaveløsningen (afsnit 2.5). Det bemærkes, at den binding der kræver, at vandspejlet ikke må ændres væsentligt opstrøms Omme Østre Bæk (st. 9204), har meget stor betydning for den valgte projektløsning. Dette skyldes, at den umuliggør den mest simple løsning. Nemlig den hvor opstemningen fjernes, og vandløbet får lov til at grave sig ned til den bundkote, som faldet og strømhastighederne berettiger til. Baggrunden for bindingen er, at der i området omkring Omme Østre Bæk findes flere arealer med naturtypen rigkær. Dvs. beskyttede naturområder med meget høj prioritet. En ændring i områdets hydrologi vil muligvis påvirke rigkærene på ugunstig vis, hvilket er i modstrid med retningslinjerne i naturplanen. Endvidere er der høj risiko for okkerfrigivelse ved sænkning af vandstanden i området".

Vores anbefaling

Det nye forslag er som nævnt bedre end tidligere fremlagte forslag og vurderes at ville skabe faunapassage. Men vi må som tidligere henvise til, at *"den mest simple løsning, hvor opstemningen fjernes, og vandløbet får lov til at grave sig ned til den bundkote, som faldet og strømhastighederne berettiger til"* kombineret med genetablering af naturlige gydestryg over hele forløbet, vil kunne få en endog meget stor betydning for flere habitatarter m.fl., herunder snæblen, hvor hele verdens tilbageværende bestand nu er begrænset til en del af Vadehavsområdet. En alternativ løsning, for at reducerer det store fald på stryget, kunne være at forlænge stryget i nedstrømsretning.

En begrænsning for valget af denne optimale og mest simple løsning er som nævnt i projektet, at *"En ændring i områdets hydrologi vil muligvis påvirke rigkærene på ugunstig vis, hvilket er i modstrid med retningslinjerne i naturplanen. Endvidere er der høj risiko for okkerfrigivelse ved sænkning af vandstanden i området"*. Vi kan her endnu en gang foreslå, at man accepterer en mulig påvirkning af de lokale rigkær ved at prioritere *"den optimale og mest simple løsning"* (hvilket er muligt jf. vandløbslovens § 37a, stk. 3).

Fiskeridirektoratet og DTU Aqua er ikke specialister i rigkær, men må endnu en gang anbefale, at det vurderes, om de lokale rigkær er så unikke, at hensynet til en mulig påvirkning af dem skal stå i vejen for at skabe gydemuligheder for en række habitatarter, herunder den vigtige snæbel. Forslaget om at *"vandløbet får lov til at grave sig ned til den bundkote, som faldet og strømhastighederne berettiger til"*, er trods alt det naturlige for området, og det er rigkærene ikke, hvis de ikke kan tåle en naturlig vandstand i området.

Angående risikoen for okkerforurening ved en sænkning af vandstanden i åen kan denne begrænses ved f.eks. at fiksere den nuværende bund i Omme Østre Bæk kombineret med etablering af et faunapassabelt stryg i bækken, så vandstanden ikke sænkes i bækkens opland. Det fremgår ikke af projektet, om denne mulighed har været overvejet, eller om det evt. kan reducere risikoen for udtørring af rigkærene.

Fiskeridirektoratet og DTU Aqua står gerne til rådighed i forbindelse med et evt. møde omkring projektet, evt. ved projektområdet, således vi kan få skabt de bedste betingelser for faunaen i Sneum

Å. Er der spørgsmål til ovenstående er de altid velkommen til at kontakte undertegnede eller DTU Aqua i Silkeborg.

Med venlig hilsen

Bernt Paul Wind
Fiskerikontrollør

NATURSTYRELSEN

ESBJERG KOMMUNE

Faunapassage ved Endrup Mølle Dambrug

Projektforslag

6. april 2011



Revision : version 7
Revisionsdato : 21-03-2011
Sagsnr. : 101246-0001
Projektleder : CTH
Udarbejdet af : KARA, MIKR, HAH, OLJE
Godkendt af : CTH

Indholdsfortegnelse

1	Indledning og formål	3
2	Projektområde.....	5
2.1	Beliggenhed	5
2.2	Kulturhistorie	6
2.3	Projektafgræsning	6
2.4	Eksisterende forhold	7
2.4.1	Ejerforhold.....	7
2.4.2	Plan- og miljøforhold.....	8
2.5	Bindinger og krav til opgaveløsningen	10
2.5.1	Eksterne interessenter	11
2.6	Opmåling og sedimentanalyser.....	11
2.6.1	Opmålinger.....	11
2.6.2	Sedimentanalyser.....	12
3	Beskrivelse af projektet	14
3.1	Nedbrydning af eksisterende bygninger	15
3.2	Nedbrydning og afskaffelse af tekniske anlæg	15
3.3	Etablering af gangbro.....	16
3.4	Mølleopstemningen	17
3.4.1	Nyt vandløbsforløb.....	18
3.4.2	Stryget.....	20
3.5	Afvikling af fiskesøen	23
3.6	Dambrugsarealet	24
3.6.1	Terræn.....	24
3.6.2	Stier	26
3.6.3	Opholdsområde.....	26
3.6.4	Etablering af sø	26
3.6.5	Parkeringspladser	27
4	Konsekvensvurdering	28
4.1	Stationering	28
4.2	MIKE 11 model.....	30
4.3	Fjernelse af stemmeværk - ikke en ønsket løsning	31
4.4	Fremtidigt forløb - projektscenariet.....	33
4.5	Terrænreguleringer.....	39
4.6	Påvirkning af vejbro i Endrup	40

4.7	Påvirkning af eng- og mosearealerne opstrøms Endrup Mølle	40
4.8	Påvirkning af fiskesøen	42
4.9	Påvirkning af faunaen	42
4.9.1	Snæbel	42
4.9.2	Laks og ørred	43
4.9.3	Bæk- og flodlampret	44
4.9.4	Makroinvertebrater	45
4.9.5	Arter på Habitatdirektivets bilag IV	45
4.10	Flora og afgræsning	47
5	Indhentede tilladelser	48
6	Tidsplan og forventet projektgennemførelse	49
7	Økonomi	51

Bilagsliste

Bilag 1	Ledningsoplysninger (LER)
Bilag 2	Myndighedstilladelser
Bilag 3	Særeftersyn af bro
Bilag 4	Naturregistrering opstrøms Endrup Mølle
Bilag 5	Tværfiler for projektforslag
Bilag 6	Længdeprofiler

1 Indledning og formål

Endrup Mølle Dambrug blev i juni 2006 opkøbt af Bramming Kommune (og senere overtaget af Esbjerg Kommune). Naturstyrelsen opkøbte samtidigt opstemningsretten og foderkvoten. Formålet med opkøbet var at skabe fuld faunapassage ved Endrup Mølle Dambrug. Nærværende dokument omfatter et projektforslag, der sikrer faunapassage ved Endrup.

Sneum Å afvander et opland på 510 km², og løber ud i Vadehavet syd for Esbjerg. Sneum Å udgør sammen med tilløbet Holsted Å Habitatområde nr. 79, hvor bl.a. snæbel (*Coregonus oxyrhynchus*) udgør en del af udpegningsgrundlaget. Snæblen er truet af udryddelse, og er derfor en art, der skal ydes streng beskyttelse. I Sneum Å er snæblen fuldstændigt afskåret fra gydeområderne opstrøms Endrup Mølle Dambrug, hvor opstemningen udgør en effektiv faunaspærring. Det samme gør sig delvist gældende for laks (*Salmo salar*). Det er selvfølgelig en forudsætning for de to arters reproduktionssucces, at der er fri passage til de potentielle gyde- og opvækstområder i vandløbene.

Sneum Å har et stort potentiale som gyde- og opvækstområde for laksefisk, og projektet er derfor et vigtigt element i forbindelse med visionerne om at forbedre vandløbsforholdene og herigennem bevare snæblen og laksen.

Formålet med nærværende projekt er:

- At forbedre passageforholdene ved Endrup Mølle Dambrug, således at primært snæblen men også laks samt flod- og bæklampret får fri adgang til større områder af Sneum Å systemet.
- At forbedre gydeforholdene for snæbel og laksefisk i forbindelse med anlægsprojektet.
- At forbedre opvækstområderne for snæbel og laksefisk i forbindelse med anlægsprojektet.
- At sikre uhindret passage for områdets øvrige fauna bl.a. odder og makroinvertebrater.
- At reetablere dambrugsarealerne til et rekreativt naturområde. Der udarbejdes et særskilt projektforslag herpå, som ikke er indeholdt i nærværende projektforslag.

Projektet finansieres af Esbjerg Kommune og Naturstyrelsens naturforvaltningsmidler med støtte fra EU's LIFE fond "Urgent actions for the

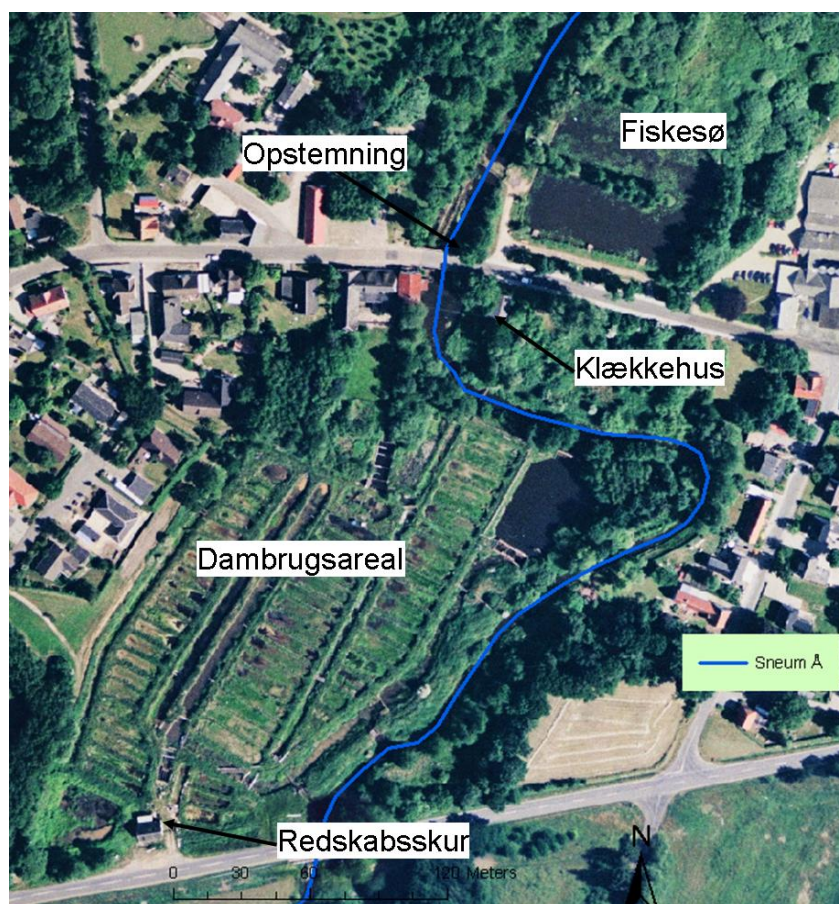
endangered Houting, *Coregonus oxyrhynchus*". Projektet udføres for Esbjerg Kommune og Naturstyrelsen.

2 Projektområde

2.1 Beliggenhed

Endrup er en mindre landsby beliggende cirka 20 km øst for Esbjerg. Byen gennemskæres af Sneum å. Endrup Mølle Dambrug er beliggende på adressen Bygaden 76 i Endrup. De største matrikler på dambruget består af 1dø og 1ec, Endrupholm Hovedgård, Vestre Nykirke i Esbjerg Kommune, med et samlet areal på ca. 3,5 ha.

På **Figur 2-1** præsenteres nogle af de vigtigste elementer indenfor projektområdet. Foruden selve opstemningen omfatter projektområdet også en fiskesø umiddelbart nord for Bygade samt et større dambrugsareal syd for opstemningen.



Figur 2-1 Kortet viser den sydligste del af projektområdet ved projektets begyndelse. På en del af dambrugsarealet er oprydningsarbejdet påbegyndt, og der er påført jord. Redskabsskuret er nedrevet.

2.2 Kulturhistorie

Endrup ligger nær ved herregården Endrupholm, der opstod ved, at kongen ønskede at samle sit krongods i Østjylland. Han byttede sig derfor til jorden ved at overdrage Endrupholms jord til adelsmanden Claus Skeel, hvis enke i 1593 solgte gården til Christen Vind. Endrup Mølle er opført i samme periode. Møllen var oprindelig en kornmølle, og foruden mølleriet blev der drevet handel med korn og foderstoffer. I forbindelse med modernisering i 1927 blev det gamle vandhjul nedbrudt og erstattet med en turbine.

2.3 Projektafgræsning

Projektområdet er defineret som det areal der bliver påvirket af projektets gennemførsel. Dette inkluderer matriklerne 1bc, 1hd, 1dz, 1dø, 1ec, 1eb, 1gy, 1gz, 1 aq, 1fø, 6, 3 samt 1gx (alle Endrupholm Hgd., V. Nykirke), 12i Grisbæk By samt opstrøms i selve Sneum Å til udløbet ved Omme Østre Bæk umiddelbart opstrøms projektområdet. Matrikler der ikke er ejet af Esbjerg Kommune forventes kun at blive påvirket minimalt. Det drejer sig om matriklerne 12i og 3, som forventes at blive lidt tørrere end i dag.

Projektområdet fremgår af Figur 2-2, og matrikelnumre fremgår af Figur 2-3. En påvirkning defineres både som en fysisk ændring i terræn eller en hydrologisk ændring større end 10 cm.

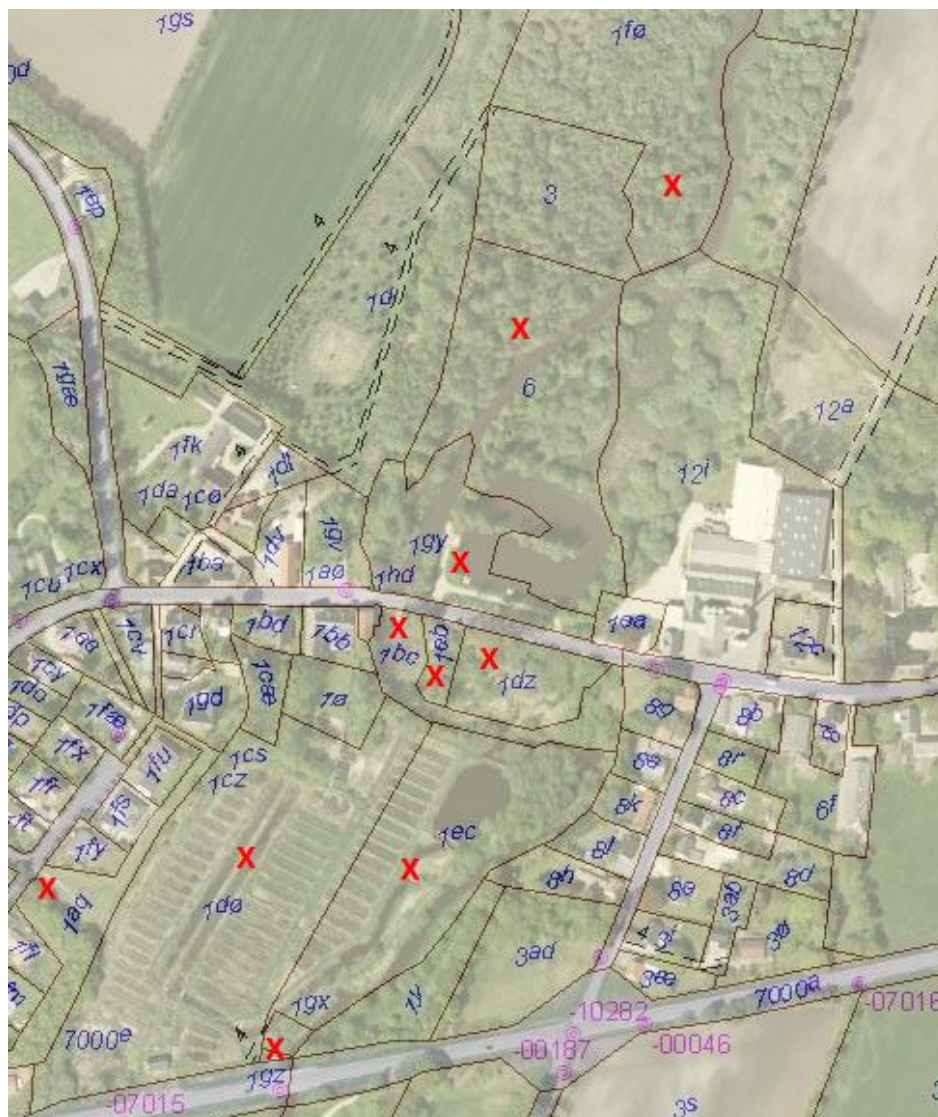


Figur 2-2 Defineret projektområde (vist med rød skravering). Omme Østre Bæk løber i Sneum Å på vestlig brink lige ved projektområdets afslutning mod nord.

2.4 Eksisterende forhold

2.4.1 Ejerforhold

Af Figur 2-3 fremgår markeret med rødt kryds, hvilke matrikler der ejes af Esbjerg Kommune.



Figur 2-3 Projektområdet ved Endrup med matrikelnumre. (Kilde: kort- og matrikelstyrelsen).

2.4.2 Plan- og miljøforhold

I dette afsnit præsenteres de relevante planforhold indenfor projektområdet:

- Sneum Å og hele projektområdet er en del Habitatområde nr. 79, hvor bl.a. Odder, Snæbel, bæk- og flodlampret udgør en del af udpegningsgrundlaget.
- Sneum Å er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3, og er samtidig målsat som laksefiskevand (B2) i Ribe Amts Regionplan 2016.
- Fiskesøen er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

- Projektarealerne ligger i et område med almindelig drikkevandsinteresse.
- Projektarealerne er udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljø samt værdifuldt landskabsområde.
- Projektarealerne er omfattet af åbeskyttelseslinien, der strækker sig ca. 150 m på hver side af vandløbet.
- Stort set alle enge og moser i området opstrøms opstemningen er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Og mange af disse arealer er A- eller B-målsat i Regionplanen (Figur 2-4), og indeholder en værdifuld flora (Bilag 4).
- Forholdene må ikke forringes for arter på Habitatdirektivets bilag IV over strengt beskyttede arter.
- Ifølge vandplanen for Hovedvandopland 1.10 Vadehavet forventes Sneum Å at leve op til kravet om god tilstand i 2015. Under forudsætning af at opstemningen/spærringen ved Endrup Mølle fjernes.
- Fiskesøen er omfattet af lokalplan nr. 503 - for et område til lystfiskersø ved Endrup.
- En del af matrikel 12i (Figur 2-3) er udpeget som jordforurening V1 (måske forurennet). Det bemærkes, at dette er den laveste jordforureningsklasse, og at udpegningen ikke er relevant i forhold til projektets aktiviteter.



Figur 2-4 Naturbeskyttelse i området omkring Endrup Mølle Dambrug (Copyright: KMS).

2.5 Bindinger og krav til opgaveløsningen

Udover de plan- og miljømæssige (Afsnit 2.4.2) forhold er der i praksis en række forhold/bindinger, som projektforslaget skal tage højde for. Disse bindinger og krav er som følger:

- Af hensynet til rigkærene i området må vandspejlet ved udløb fra Omme Østre Bæk (station 9204) ikke komme under 7,9 m ved minimumsvandføring - dvs. det må ikke afvige væsentligt fra den nuværende situation.
- Ønsker fra lodsejere langs Vibækvej om at bevare fiskeret.
- Vandstanden må ikke stige på den del af vandløbet, der løber parallelt med Vibækvej. Der er hos nogle lodsejere problemer med oversvømmelser fra dræn- og vandledninger, der løber til åen.
- Rørlagt vandløb der har udløb i Sneum Å, nedstrøms Endrup Mølle, skal bibeholde den nuværende afstrømningsmæssige funktion.

- Privat rørlagt vandløb, der krydser matrikel 1dø, skal bibeholde den nuværende hydrauliske funktion.
- Vandstanden under den eksisterende vejbro ved hovedvejen må ikke hæves betydeligt i forhold til det nuværende niveau.
- Det sedimenterede materiale opstrøms mølleopstemningen skal oppumpes eller -graves og fjernes. Jf. tilladelse af 9. november 2009 "Tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 til genanvendelse af tungemetalforurenede åsediment fra Sneum Å til opfyldning af dambrugsdamme på matrikel nr. 1ec.
- Fiskesøen nedlægges og inddrages i det nye vandløbsforløb. I den forbindelse aflyses lokalplanen (nr. 503) for fiskesøen. Søen er i dag §3-beskyttet, og der er tidligere registreret kransnålalger i den (Bugtet Glanstråd, Danmarks mest almindelige kransnålalge).
- En rørledning munder ud i svinget umiddelbart nedstrøms møllehuset. Under projekteringen sikres det, at vandet fra denne ledning fortsat kan ledes til åen i fremtiden.

2.5.1 Eksterne interessenter

- Danmarks Sportsfiskerforbund
- Lodsejere i området omkring Endrup Mølle
- Danmarks Naturfredningsforening
- Sydvestjysk Sportsfiskerforening

2.6 Opmåling og sedimentanalyser

2.6.1 Opmålinger

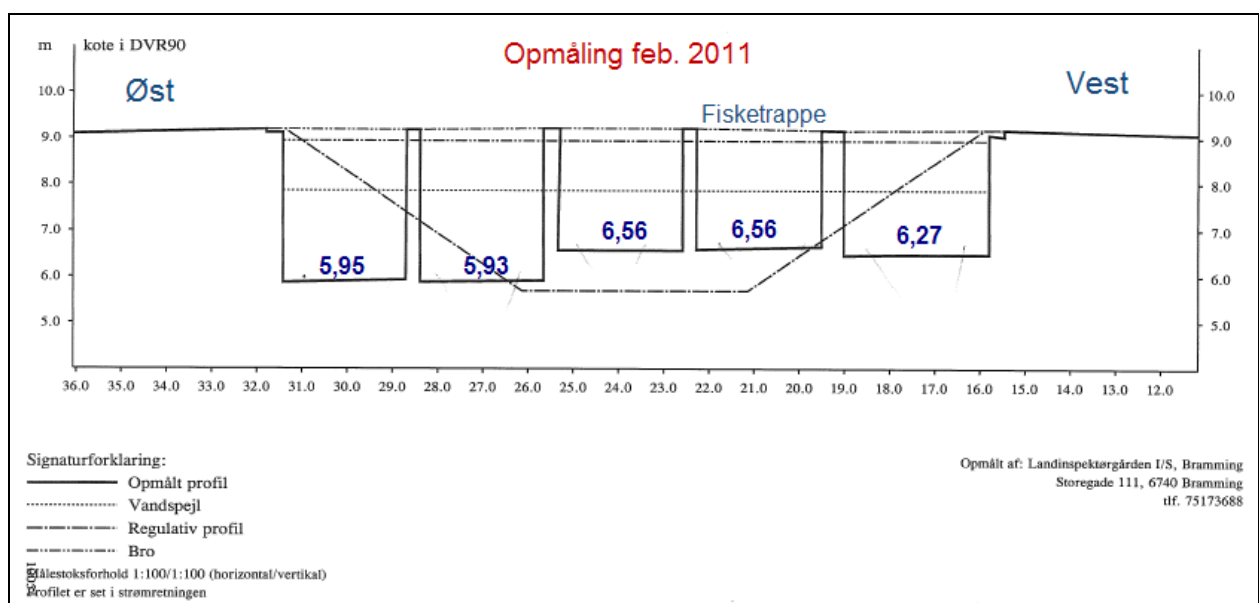
Der er som en del af projektet foretaget et supplerende nivellement af området. På dambrugsområdet er der blevet opmålt en række detaljerede tværprofiler, idet der i bassiner og kanaler er målt til fast bund, med det formål at få et overblik over behovet for at tilføre jord.

Herudover er indløb til og koter ved fiskesøen, samt enkelte supplerende vandløbsprofiler blevet opmålt.

Ved opmålingen blev det konstateret, at der flere steder i Sneum å er labilt sediment, der "flytter rundt" ved større afstrømninger. I dammene er der en større mængde organisk materiale, der ved tørlægning vil blive iltet og formultet. Der er målt til fast bund i dammene.

Som supplement til ovenstående målinger, er der ved en feltinspektion foretaget målinger af vand- og sedimentdybde på enkelte lokaliteter i fiskesøen og i Sneum Å omkring Endrup Mølle. Generelt var der kun cirka 10 cm blødt sediment på bunden af Sneum Å opstrøms opstemningen. Dette var vel og mærke i midten af vandløbet. I siderne var der nogle steder op til 1 meter sediment. Dette gælder bl.a. på den østlige bred umiddelbart opstrøms opstemningen.

I februar 2011 blev der foretaget en genopmåling af bundkoten i stemmeværket. Resultatet af denne opmåling fremgår af Figur 2-5.



Figur 2-5 Opmåling af bundkote (DVR) i de enkelte kamre i stemmeværket ved Endrup Mølle. Opmålingen er foretaget af Landinspektørgården, Bramming.

2.6.2 Sedimentanalyser

I forbindelse med projektet er der foretaget analyser af sedimentet i Sneum Å opstrøms opstemningen samt i fiskesøen. Resultaterne fra de 6 prøver fra Sneum Å fremgår af Tabel 2-1. Prøverne fordeler sig over de nederste 600 meter opstrøms opstemningen. Analyserne blev foretaget af Eurofins. Som det fremgår, var der flere af værdierne der overskred Miljøministeriets kravværdier jf. bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006.

Tabel 2-1 Analyseresultater fra seks prøvetagninger i 2009 foretaget opstrøms opstemningen ved Endrup Mølle. De røde tal angiver værdier der overskrider kravværdierne jf. Miljøministeriet.

Emne	pH	TOC	Tørstof	Bly (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kobber (Cu)	Kviksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)
Enhed		mg/kg ts.	%	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.
Metode	DS 287	ISO 10694	DS 204 mod.	DS259/ SM312 OICP	DS259/ SM3120 ICP	DS259 /SM31 20ICP	DS259 /SM31 20ICP	SM311 2AASc o. Vap	DS259 /SM31 20ICP	DS259/ SM312 OICP
Prøve - marts 2009			43	25	1,9	14	30	0,09	44	220
Prøve 1 - sept. 2009	6,1	81000	33	37	0,05	17	2,5	0,1	7,5	45
Prøve 2 - sept. 2009	6,2	73000	41	18	0,05	12	2,3	0,03	20	57
Prøve 3 - sept. 2009	6,4	130000	28	50	3,6	17	36	0,27	72	370
Prøve 4 - sept. 2009	6,1	120000	29	36	3,3	23	36	0,21	65	440
Prøve 5 - sept. 2009	6	97000	43	24	1,4	8,2	23	0,08	33	180
Jordkvalitetskriteriet				40	0,5	20	500	1	30	500
Slambekendtgørelsen				40	0,5	30	40	0,5	15	100

Der blev foretaget tre tilsvarende prøver i fiskesøen i december 2010.

Prøverne blev ligeledes analyseret af Eurofins, og der blev i den forbindelse ikke registreret værdier, der overskred kravværdierne (Tabel 2-2). Samtidig blev sedimenttykkelsen i søen opmålt på to forskellige lokaliteter. Begge steder var der 30 cm ned til fast bund.

Tabel 2-2 Analyseresultater fra tre prøvetagninger foretaget i fiskesøen i december 2010.

Emne	pH	Tørstof	TOC	Bly (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kobber (Cu)	Kviksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)
Enhed		%	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.
P1	7,6	60	12.000	7,5	<0,05	11	4,1	0,04	9,7	45
P2	7,4	61	12.000	7,8	0,27	13	4,5	0,05	13	54
P3	7,5	48	44.000	15	0,17	15	5,6	0,06	24	89

3 Beskrivelse af projektet

Esbjerg Kommune og Naturstyrelsen er fælles bygherrer på projektet. Esbjerg Kommune er hovedansvarlig for dambrugsarealets indretning, og Naturstyrelsen er hovedansvarlig for åens forløb og for faunapassagen.

Formålet med opkøbet af opstemningsrettighederne er bl.a. at skabe faunapassage forbi dambruget, således at specielt snæbel får adgang til gydeforhold i den øvre del af Sneum å systemet.

Som følge heraf ønsker bygherrer et projekt gennemført, der inkluderer følgende aktiviteter:

- Fjernelse af stemmeværk samt indløbs- og udløbsbygværker m.m.
- Etablering af stryg, så det nuværende fald over stemmeværket afvikles, og vandløbsstrækningen bliver passabel for snæbel.
- Nedbrydning og bortskaffelse af tekniske anlæg (rør, betondæk, riste, brønde og træ etc.) på dambrugsarealerne.
- Nedbrydning og opfyldning af damme og kanaler.
- Interessenters ønsker for adgangsforhold skal indarbejdes i det omfang, det er muligt.
- Sedimentbegrænsende foranstaltninger.
- Etablering af gangbro ca. 70 meter nedstrøms vejbroen.
- Nedrivning af klækkehus
- Området etableres med adgangsforhold således, at det reetablerede område kan benyttes til rekreative formål (særsomt projektforslag)
- Afvikling af fiskesø
- Etablering af en sø på det tidligere dambrugsareal (særsomt projektforslag)

I forbindelse med projektet er der ligeledes en række bindinger på opgaveløsningen (afsnit 2.5). Det bemærkes, at den binding der kræver, at vandspejlet ikke må ændres væsentligt opstrøms Omme Østre Bæk (st. 9204), har meget stor betydning for den valgte projektløsning. Dette skyldes, at den umuliggør den mest simple løsning. Nemlig den hvor opstemningen fjernes, og vandløbet får lov til at grave sig ned til den bundkote, som faldet og strømhastighederne berettiger til. Baggrunden for bindingen er, at der i området omkring Omme Østre Bæk findes flere arealer med naturtypen rigkær. Dvs. beskyttede naturområder med meget høj prioritet. En ændring i områdets hydrologi vil muligvis påvirke rigkærene på ugunstig vis, hvilket er i

modstrid med retningslinjerne i naturplanen. Endvidere er der høj risiko for okkerfrigivelse ved sænkning af vandstanden i området.

Der er i forbindelse med projektet arbejdet med forskellige fremtidige forløb af Sneum Å. I indeværende projektforslag er det valgt at arbejde videre med det scenarium, hvor Sneum Å opstrøms opstemning forlægges med et sving ind igennem den nuværende fiskesø, der følgerig nedlægges. Dette medfører, at faldet primært udlignes i opstrøms retning. Nedstrøms opstemningen vil Sneum Å, have samme forløb som hidtil, dog vil bundbredden og faldet øges på de første cirka 150 meter.

3.1 Nedbrydning af eksisterende bygninger

I forbindelse med projektet skal klækkehuset, beliggende på matrikel 1eb, nedbrydes og fjernes. Bygningen skal nedbrydes til 0,5 meter under terræn. Alt miljøbelastende materiale skal bortskaffes efter Esbjerg Kommunes affaldssorteringsbestemmelser.

Materiale, der ikke er skadeligt for miljøet, indbygges i terrænet.

I området omkring klækkehuset skal de fleste af træerne fældes, således at området åbnes op, og der skabes overblik over den nedstrøms del af Sneum Å. Området tænkes indrettet til rekreative formål, og der etableres parkeringsmuligheder.

3.2 Nedbrydning og afskaffelse af tekniske anlæg

På det tidligere dambrugsareal er der en lang række mindre tekniske anlæg, som skal fjernes fra arealerne. Det drejer sig om rør (plastik og metal), jernbaneskiner, ledninger, riste, brønde og evt. trykimprægneret træ. Alt materiale bortskaffes efter Esbjerg Kommunes affaldssorteringsbestemmelser. Mindre mængder af ikke-imprægneret træ og lignende kan evt. nedgraves efter aftale med Esbjerg Kommune.

Der er på det tidligere dambrugsareal en række betonanlæg. Disse anlæg skal alle nedbrydes, og materialet skal bortskaffes efter Esbjerg Kommunes affaldssorteringsbestemmelser. Det er specielt i området omkring slambassinet, at der er etableret betonanlæg.

Materiale, der ikke er skadeligt for miljøet, indbygges i terrænet.

I juni 2010 er ca. 80 % af dambrugsarealet opryddet, dvs. at alle tekniske anlæg er nedbrudt, og alt miljøskadeligt materiale på denne del af arealet er fjernet. Der foreligger ligeledes en landzonetilladelse til opbevaring af jord på arealet.

Dags dato forestår oprydningen af vestlige del af dambrugsarealet fortsat. Eksempelvis eksisterer det gamle bundfældningsbassin fortsat, og der forekommer i den forbindelse en del betonelementer. Derudover er der bevaret enkelte damme, som har til formål at blive brugt til deponering af oppumpet slam fra Sneum Å og fra fiskesøen.

På den vestlige brink af Sneum Å langs dambrugsarealet er brinkanlæggene meget stejle. Det drejer sig om den østlige del af matrikel 1ec (Figur 2-3). Dvs. fra det skarpe sving nedstrøms slambassinets og ned til landevejsbroen. De nuværende brinkforhold giver både et unaturligt forløb, og desuden ligger vandløbet stort set skjult som element i landskabet. Desuden er der visse steder gamle betonelementer i brinken. I forbindelse med projektet fjernes betonelementerne, og brinkerne flades ud, så de fremover får anlæg 1:5 ind imod dambrugsarealet. Der ændres ikke på den østlige brink.

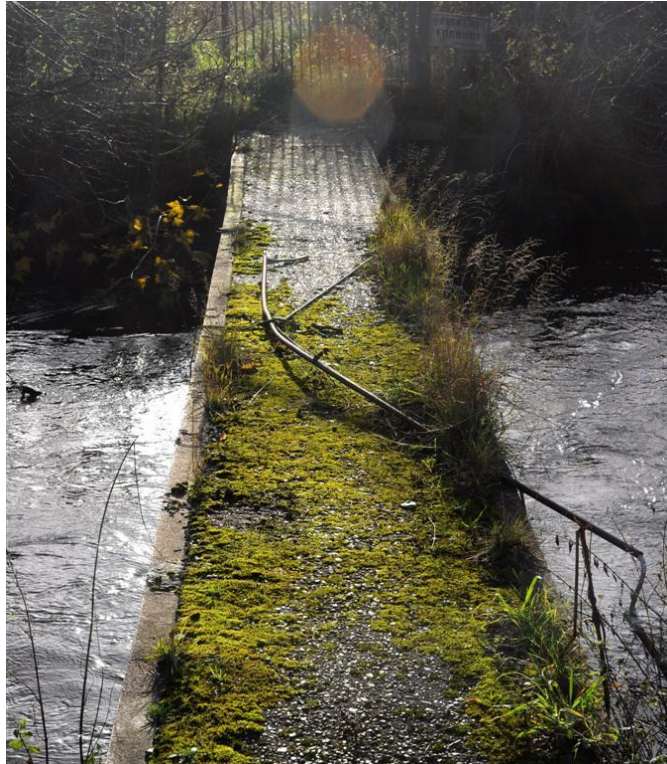
Herefter reableres området således, at terrænkoten generelt kommer til at ligge på mindst 7,0 meter DVR90, hvilket er ca. 0,5 meter højere end middelvandspejlet i Sneum Å langs dambruget.

Fisketrappen som er placeret i det næstsidste kammer over mod møllehuset (se Figur 2-5) fjernes i forbindelse med projektet. Dette medfører, at betonelementerne i selve kammeret fjernes under hensyntagen til broen og møllehuset.

3.3 Etablering af gangbro

Der er en eksisterende gangbro ca. 70 meter nedstrøms Endrup Mølle (Figur 3-1). Denne bro er i en sådan stand, at en renovering ikke vurderes mulig, og broen fjernes derfor. Den erstattes af en max. 2 meter bred træbro. Gangbroen vil blive dimensioneret i forhold til gældende vejregler, og frihøjden under broen dimensioneres således, at gangdækket kun risikerer at blive oversvømmet ved afstrømningshændelser der overstiger en 10 års hændelse.

Adgangen til broen udføres, således at broen kan forceres i kørestol. Vejadgang til dambrugsarealet sikres fra Hovedvej A1. Der etableres ligeledes et parkeringsareal ved Endrup Bygade, på det areal hvor klækkehuset er placeret.



Figur 3-1 Den eksisterende gangbro nedstrøms opstemningen.

3.4 Mølleopstemningen

Faunapassagen ved møllen etableres i en bredde svarende til fire af de fem kamre ved stemmeværket (se Figur 2-5). Stemmeværket nedbrydes, mens den eksisterende betonbund bevares. De to østlige kamre er uden fast bund. Bunden her sikres/hæves med sten (stenstryg). Indløbet til møllen blev muret til i september 2010. Dvs. at det vestligste kammer ikke indgår i den fremtidige bundbredde.

3.4.1 Odderpassage

Der etableres en odderpassage under Bygadebroen. Passagen placeres langs det østligste af kamrene. Den etableres som en trærampe, der fastmonteres på kamrets betonvægge, og drejes skråt ind til brinken op- og nedstrøms

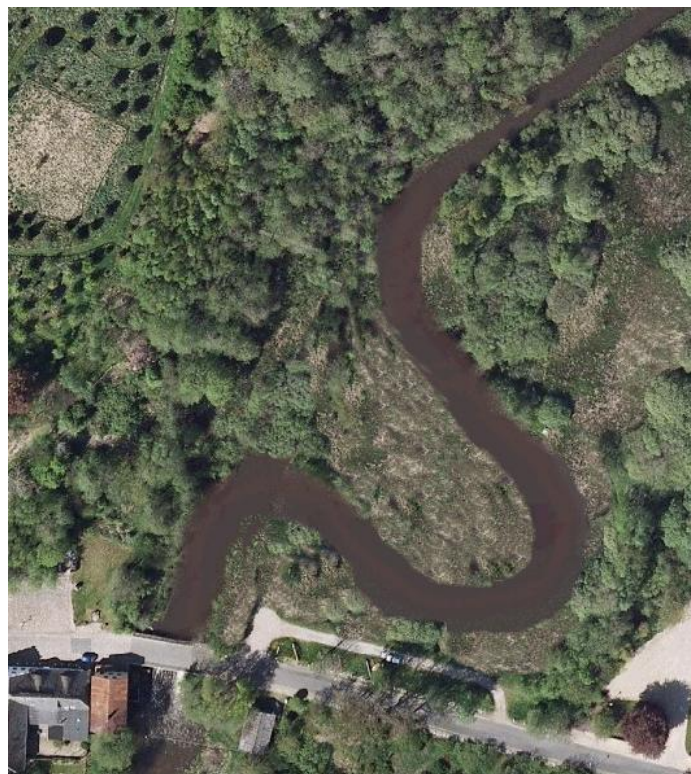
stemmeværket. Rampen placeres i kote 7,50, hvilket sikrer, at den kun oversvømmes ved ekstremhændelser.

3.5 Nyt vandløbsforløb

Det nye forløb er dimensioneret på baggrund af vandløbsopmåling fra 2003 samt opmålingen af stemmeværket fra 2011 (Figur 2-5).

3.5.1 Faldforhold

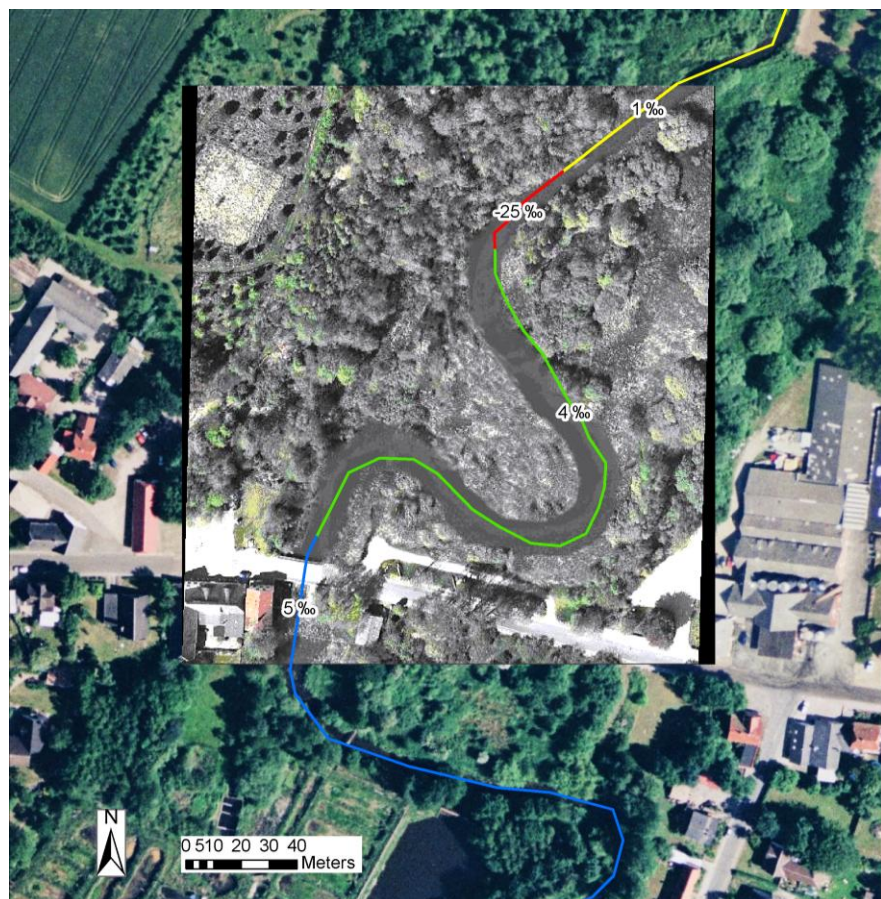
Der etableres et nyt vandløbsforløb umiddelbart opstrøms opstemningen, da Sneum Å her projekteres til at slynge sig ind igennem det areal, der i dag udgør fiskesøen. Slyngningen er projekteret for, at tilgodese den binding der omhandler et uændret vandspejl ved udløbet af Omme Østre Bæk. Slyngningen vil sikre, at faldet udlignes over en relativ kort strækning, og at påvirkningen af opstrømsliggende natur, vil begrænses til et minimum. Samtidig vil den skabe sving og fysisk variation i en del af Sneum, der er meget kanaliseret.



Figur 3-2. Den projekterede slyngning umiddelbart opstrøms stemmeværket.

Det nye slyng bliver cirka 215 meter langt. Med slyngningen forlænges Sneum å med ca. 120 meter.

Som det fremgår af Figur 3-3 afvikles faldet således, at der bliver 1 ‰ fald opstrøms den nye slyngning op imod Omme Østre Bæk. Umiddelbart opstrøms slyngningen vil der dog være en ganske kort strækning, hvor hældningen er negativ, da der bygges op til den bundtærskel, der skal sikre uændrede forhold ved Omme Østre Bæk. Selve slyngningen får et gennemsnitligt fald på cirka 4 ‰. Lige opstrøms stemmeværket og cirka 140 m nedstrøms denne, vil faldet være lige under 5 ‰. Faldet på 4-5 ‰ medfører, at der er behov for brinksikring i samtlige sving, hvor faldforholdene ændres.



Figur 3-3. Grovskitse af den projekterede slyngning på Sneum Å samt de ændrede bundforhold nedstrøms opstemningen.

3.5.2 Sedimentfjernelse

Strækningen umiddelbart nedstrøms stemmeværket samt det nye forløb etableres som et stenstryg. Før udlægningen af nyt bundmateriale, pumpes det sedimenterede materiale op, indtil der forekommer fast bund. Dette gøres for at mindske transport af slam, sand m.m. til nedstrømsliggende vandløbsstræk. Esbjerg Kommune har givet tilladelse til, at det opgravede sediment kan nedgraves på dele af dambrugsarealet, se Bilag 2. Der opgraves ikke sediment på den del af strækningen, der fremover vil udgøre en del af "landtangen" mellem de nye sving.

Det er vigtigt, at etableringen af stryget først påbegyndes, når man er nået ned til fast bund, således at der er et solidt fundament til etableringen. Ellers vil vandløbet flytte rundt på stenmaterialerne. De steder, hvor bunden skal hæves betydeligt dannes et fundament af bundsikringsgrus, som det ønskede bundsubstrat placeres ovenpå.

Det anbefales, at stenstryget først etableres, efter at opstemningen er fjernet. Således at vandløbet har haft tid til at skylle resterende materiale væk. Ligeledes anbefales det, at opstemningen fjernes gradvist over tid, således at vandstandssænkningen ikke sker på én gang.

3.5.3 Strygets opbygning

Det projekterede stryg bliver i alt cirka 415 m langt. Stryget etableres med et fald på 4 ‰ i den nye slyngning og 5 ‰ ned forbi stemmeværket. Der er tale om et forholdsvis stort fald for et vandløb af denne størrelse. Forløbet vil derfor primært blive etableret som et stenstryg, med større og mere erosionsstabile materialer end der fx anvendes til gydestryg.

Det anbefales, at der anvendes følgende sammensætning:

- 5 % 16-32 mm
- 10 % 33-64 mm
- 25 % 64-100 mm
- 30 % 100-200 mm
- 25 % 200-300 mm
- 5 % > 400 mm

Stryget opstrøms stemmeværket etableres med en tykkelse på 35-40 cm. De store sten har til formål at lave strømlæ, og dermed hvileområder for

optrækkende snæbel. I de bløde partier opstrøms opstemningen etableres det nye forløb på en bund af bundsikringsgrus (1-80 mm).

Grusfraktionerne udlægges ikke ensartet overalt. På to strækninger udlægges de to mindste fraktioner dvs. gruset i størrelsesspektret 16-64 mm. Dette udlægges på de to strækninger, der fremgår af Figur 3-4. Det drejer sig om i alt cirka 85 meter. Herved skabes nogle stræk, hvor grussammensætning har potentiale som gydesubstrat for laks og havørred.

Denne blanding suppleres med skjulesten (64-200 mm). Disse stabiliserer samt danner skjul for ungfiskene. Stenen lægges gerne i et omfang på cirka 4-5 sten pr. m² vandløbsbund. Skjulesten har vist sig at give en betydeligt forbedret ørred- og lakseproduktion på gydebankerne. Desuden udlægges enkelte store sten (>400 mm), med jævne mellemrum op igennem forløbet. Disse vil danne strømlæ, og kan dermed fungere som hvilepladser for snæbel.

For at sikre gydebankernes stabilitet anlægges et tværbånd af større, stabile sten ved starten og afslutningen af gydestrygene.

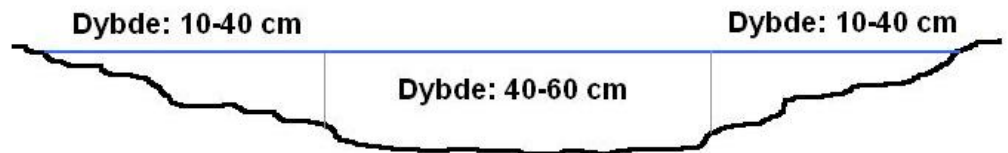
Gydegruset må højst indeholde 10% flint.



Figur 3-4. Grovskitse af de projekterede gydepotentielle områder.

Stryget anlægges med en gennemsnitsbredde på 12 meter, og med flade bundanlæg, således at "kasseform" undgås. Brinkerne etableres så de i gennemsnit har anlæg 1:2. I ydersiden af det store sving vil anlægget være 1:1, mens det på indersiden af svinget vil være lidt fladere end 1:2.

Principskitse af stryget ved middelfstrømning:



Stryget etableres med lavvandede områder (10-40 cm) langs brinkerne, da sådanne områder udgør en meget vigtig biotop for de laksefiskenes yngel, og dermed øges gydebankens produktivitet.

Nedstrøms stemmeværket hæves bunden så faldet udjævnes, og desuden øges bundbredden op til 12 meter fra svinget og ned mod station 9800. Behovet for at fore bunden med stabiliserende stenmateriale nedstrøms stemmeværket er begrænset, da bundmaterialet allerede i dag er groft og forholdsvis erosionsstabilt. Der er dog behov for at udlægge større sten (>400 mm) for at skabe strømlæ til optrækkende fisk samt for at øge bundens ruhed, og dermed mindske vandhastigheden. På strækningen søges anlagt størst muligt gyde- og opvækstområde i tværbånd.

Materialeforbruget til selve stryget vurderes at blive 1.320 m³.

Der skal derudover anvendes cirka 600 m³ bundsikringsgrus til at fundere stryget samt til opfyldning nedstrøms stemmeværket.

3.5.4 Brinksikring

Der er behov for at brinksikre samtlige sving i det nye forløb samt svinget umiddelbart nedstrøms stemmeværket. Dvs. der skal sikres i det sving der indleder det nye forløb, samt i det lange sving ved fiskesøen, og slutteligt i de to skarpe sving umiddelbart op- og nedstrøms stemmeværket. Til dette bruges sten fra 250-600 mm. Materialeforbruget til dette vurderes at være 150 m³.

Det bemærkes, at der er en rørledning, som munder ud i svinget umiddelbart nedstrøms møllehuset. Under brinksikringen sikres det, at vandet fra denne ledning fortsat kan ledes til åen i fremtiden.

3.6 Afvikling af fiskesøen

Fiskesøen tilføres i dag vand i det nordvestlige hjørne. Afløbet løber under vejen, og munder ud øst for klækkehuset, og løber tilbage i Sneum Å ved den lille gangbro cirka 75 meter nedstrøms opstemningen.

Fiskesøen, skal indgå i det nye vandløbsforløb, og den sløjfes derfor. For at kunne etablere det nye å-forløb tør foreslås søen drænet ved at lukke indløbet, samt skodderne ved afløbet.

Herefter foreslås det, at søbunden får lov at tørre, så meget som muligt, før det nye vandløbsforløb etableres. Herved får det bløde bundsediment lov at uddræne og sætte sig. Ved simple målinger, er sedimenttykkelsen vurderet til 30 cm. Søen skal delvist fyldes op med jord rundt om det nye vandløbsforløb, der vil bestå af sten og grus. Det foreslås, at der bruges overskydende jord fra dambrugsarealet i det omfang det er muligt. Der kan dog blive behov for at tilføre jord udefra.

Der kommer et rørlagt vandløb skråt ned igennem søen. Det ligger under søen i dag, men den eksakte kote er ikke kendt. Ved entreprenørarbejdet vurderes hvorvidt dette rør kan åbnes og ledes i det nye å-forløb, eller om det ligger så dybt, at det kan forblive lukket og dermed ligge under stryget.



Figur 3-5 Fiskesøen set fra det sydvestlige hjørne.

3.7 Dambrugsarealet

Dambrugsarealet foreslås retableret som et grønt areal med:

- Stier
- Opholdsområde med borde og bænke
- Udsyn til vandløbet
- Mindre parkeringsareal ved Hovedvej A1
- Shelters og bålplads
- Kanoophalingsplads (placeres umiddelbart opstrøms broen ved Hovedvej A1)
- En sø
- Udskiftning af gangbro

I forbindelse med rydningen af dambrugsarealet er der følgende forhold, der skal medtages:

- Området omkring klækkehuset skal ryddes for træer og buske mv. således, at der kan etableres et parkeringsareal, og samtidigt skabes udsyn over projektområdet.
- I forhold til en tinglyst deklaration fra april 1949 eksisterer der en 6" drænledning der krydser matrikel 1dø. Det skal i forbindelse med projekteringen af den nye vandløbs trace sikres, at afvandingen fra drænledningen bibeholdes.
- I forbindelse med første del af oprydningsarbejdet på dambrugsarealet er to eksisterende borer på matrikel 1dø og 1ec blevet sløjfet.

Der udarbejdes et separat skitseprojekt for dambrugsarealet, hvorfor dette ikke er berørt i detaljer i indeværende projektforslag.

3.7.1 Terræn

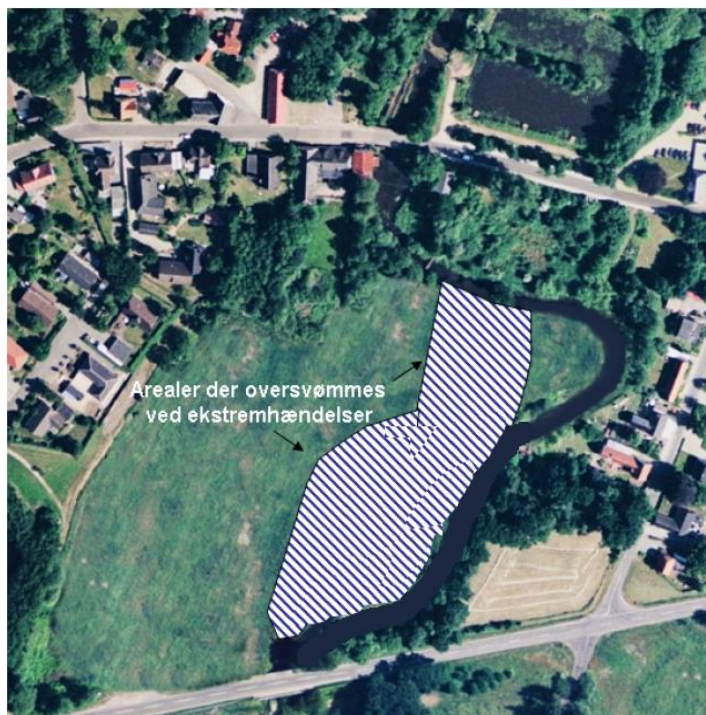
De oprindelige terrænforhold på arealet ved Endrup Mølle Dambrug ses på Figur 3-6. Det fremgår at dambrugsarealet er relativt fladt, og at terræn ligger mellem kote 7 og 8 meter (DVR90). På terrænkoterne ses dambrugsdamme samt kanaler meget tydeligt.



Figur 3-6 Oprindelige terrænforhold på arealet ved Endrup Mølle dambrug.

Ved projektets gennemførsel foretages en gennemgribende oprydning på terrænet. Cirka 80 % af denne oprydning og planering er allerede gennemført. Herefter reetableres området således, at terrænkoten generelt kommer til at ligge på mindst 7,0 meter DVR90, hvilket er ca. 0,5 meter højere end middelvandspejlet i Sneum Å langs dambruget. Terrænet vil hælde svagt mod vandløbet, således at koten i områdets vestlige del er 0,5-1,0 meter højere end i den østlige del. Som tidligere nævnt udarbejdes et særskilt projektforslag omhandlende den fremtidige udformning af arealet.

I forhold til beskyttelse af lodsejerne langs matriklerne 8a, 8k, 8l og 8h reetableres området således, at der ved ekstremhændelser vil ske en oversvømmelse af området ved det nuværende slambassin (10 års hændelser og derover), se Figur 3-7. Ved voldsommere ekstremhændelser, som f.eks. i 2007, vil en større del af det nuværende dambrugsareal fortsat kunne blive oversvømmet.



Figur 3-7 Arealer der oversvømmes ved ekstremhændelser (10-års hændelser). Der kan ske tilpasning af arealet i forbindelse med projektforslaget omhandlende den fremtidige udformning af dambrugsarealet.

3.7.2 Stier

På dambrugsarealet etableres grusstier, der skal sikre adgangen til området. Stierne tænkes ikke vedligeholdt om vinteren.

3.7.3 Opholdsområde

Det foreslås, at der etableres et mindre opholdsområde på arealet. Området kan f.eks. etableres med shelters og bålplads. Endvidere anbringes 2-4 borde med tilhørende bænke spredt i området. Området forsynes med en kanoophalingsplads umiddelbart nord for broen tæt på p-pladsen.

3.7.4 Etablering af sø

I projektforslaget for den fremtidige anvendelse af dambrugsarealet undersøges mulighederne for etablering af en sø på det tidligere dambrugsareal.

3.7.5 Parkeringspladser

Det foreslås, at der etableres en grusbelagt parkeringsplads ved Hovedvej A1 samt på matrikel 1eb/1dz ved Endrup Bygade.

4 Konsekvensvurdering

4.1 Stationering

Der er i forbindelse med vandløbsopmålingen i 2003 foretaget en ny stationering af vandløbet, således at stationeringen i vandløbsopmålingerne er ændret i forhold til regulativet fra 1992. Det er valgt at bibeholde stationeringen fra regulativet og dermed re-stationere de opmålte vandløbstværsnit fra 2003, således at stationeringen er identisk med det gældende vandløbsregulativ. Figur 4-1 og Figur 4-2 viser den nuværende stationering ved hhv. stemmeværk og bro ved E20. Figur 4-1 og Figur 4-2 viser stationeringen ved Endrup Mølle Dambrug. Stationeringen er vist for den nuværende situation. I scenarium situationen fastholdes den viste stationering.

Tabel 4-1 Stationering ved projektområdet.

Station	Placering
9.215	Tilløb fra Omme Østre Bæk
9.310	Projektstart
9.648	Stemmeværk ved Endrup Mølle
10.082	Bro ved E20



Figur 4-1 Stationering ved Endrup Mølle dambrug under de nuværende forhold.



Figur 4-2 Stationering opstrøms Endrup Mølle dambrug ved den nuværende situation. Omme Østre Bæk ses som det opstrøms tilløb ved station 9215.

4.2 MIKE 11 model

Der er opstillet en MIKE 11 model på baggrund af den seneste vandløbsopmåling af Sneum å (fra 2003). MIKE 11 modellen er opstillet for Sneum Å, og beskriver de hydrauliske forhold fra station 8135 til station 10.380. Modellen er opstillet på baggrund af de opmålte tværsnit, og da modellen skal benyttes til beregning af vandstande ved stationære

afstrømningshændelser, er den ikke kalibreret mod evt. eksisterende observationstidsserier.

Beregninger af vandstande og strømningshastigheder er gennemført for hhv. en minimumsafstrømning (1.050 l/s), en middelfastrømning (2.525 l/s) og en periodemaksimum på 11.000 l/s. Der er i alle beregningerne benyttet et Manningtal på 12. Der kan argumenteres for, at denne værdi skulle variere eller være højere, men specielt ved beskrivelsen af den fremtidige situation, hvor udlæggelsen af sten og grus, vil medføre en større ruhed og dermed et mindre Manningtal, er et Manningtal på 12 repræsentativt. Det er valgt at benytte det samme Manningtal i alle beregningerne, således at den beregnede forskel udelukkende skyldes tiltag i vandløbet. Dette betyder, at på de strækninger, hvor der udlægges sten, vil vandhastigheden være i størrelsesorden med det beregnede.

I Bilag 6 ses længdeprofilen samt vandstanden i den nuværende situation ved middelfastrømning. Længdeprofilen er beskrevet ud fra opmålingen i 2003 i kombination med opmålingen af stemmeværket fra 2011. Det ses, at vandløbsbunden varierer meget over strækningen, og det vurderes, at det er udtryk for, at opmålingen er foretaget til fast bund. På den baggrund er det valgt at justere bunden af vandløbet i modellen, så der er et mere jævnt fald over strækningen. Bilag 6 viser ligeledes vandstanden i den nuværende situation ved middelfastrømning, og justeret vandløbsbund. Det ses, at strækningen opstrøms opstemningen er meget påvirket af overløbskoten ved opstemningen. Dette indikerer ligeledes, at de beskyttede naturarealer, der er placeret indenfor opstuvningszonen til stor del eksisterer på grund af opstemningen ved Endrup Mølle.

4.3 Fjernelse af stemmeværk uden etablering af slyng - ikke en ønsket løsning

Den første beregning er foretaget for en situation, hvor stemmeværket fjernes, mens vandløbet ellers lades uberørt. Dette scenarie giver et overblik over den opstuvningseffekt, som stemmeværket indebærer, og dermed også hvilke ændringer eller tiltag, der skal implementeres for at opnå en næsten upåvirket situation ved udløbet af Omme Østre Bæk.

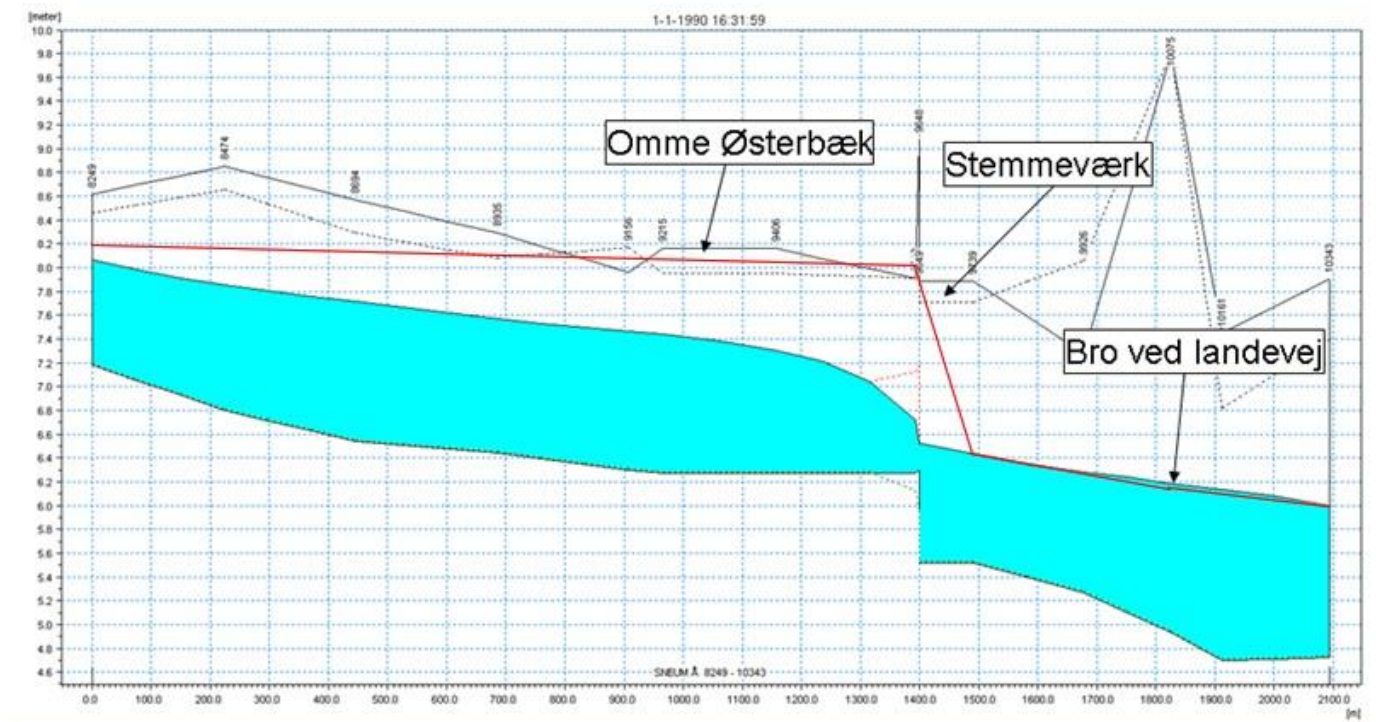
Tabel 4-2 viser beregnede vandstande ved hhv. den nuværende situation, og en situation hvor stemmeværket fjernes uden yderligere tiltag. Vandstande er beregnet for afstrømninger svarende til minimum, middel og

periodemaksimum. Figur 4-3 viser den beregnede vandstand ved middelfastrømning.

Ud fra Tabel 4-2 ses det, at fjernelsen af stemmeværket har en markant påvirkning i opstuvningsområdet, mens der er en lille påvirkning nedstrøms stemmeværket. Dette skyldes, at vandføringen nedstrøms stemmeværket er ens i de to scenarier, og at der ikke er nogen stuvningseffekt på denne strækning. Ved station 9215, ved udløbet af Omme Østre Bæk, vil der ved en middelsituation ske en reduktion af vandstanden på 0,62 m. Ved hhv. minimums og periodemaksimum vil reduktionen være hhv. 0,77 og 0,36 m. Denne vandstandsændring ved Omme Østre Bæk er betydeligt større end bindingen på maksimalt 10 cm ændring. Derfor er en løsning uden andre tiltag end at fjerne opstemningen, ikke en mulighed.

Tabel 4-2 Vandstande ved hhv. periodeminimum, -middel og -maksimum ved den nuværende situation samt ved et scenarie, hvor opstemningen fjernes uden yderligere tiltag. Blå stationsnumre henviser til hhv. udløb ved Omme Østre Bæk, stemmeværk og landevejsbroen.

Station	Nuværende			Scenarie		
	1.050 l/s	2.525 l/s	11.000 l/s	1.050 l/s	2.525 l/s	11.000 l/s
	Vandspejl	Vandspejl	Vandspejl	Vandspejl	Vandspejl	Vandspejl
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
9215	7,87	8,06	8,74	7,10	7,44	8,38
9310	7,86	8,05	8,71	7,06	7,38	8,31
9406	7,86	8,04	8,68	7,01	7,30	8,21
9484	7,86	8,04	8,67	6,96	7,22	8,11
9535	7,86	8,03	8,65	6,83	7,04	7,94
9648	7,86	8,02	8,63	8,28	7,18	7,55
9649	7,86	8,02	8,64	6,34	6,52	7,45
9739	6,16	6,43	7,32	6,22	6,43	7,32
9926	6,08	6,28	7,14	6,08	6,28	7,14
10000	6,06	6,24	7,07	6,06	6,24	7,07
10075	6,04	6,19	6,97	6,05	6,19	6,97



Figur 4-3 Vandstand efter fjernelse af stemmeværk ved middelfaststrømning. Den røde linje angiver vandstanden ved den nuværende situation dvs. ved stemmeværkets tilstedeværelse. Dette scenarie er ikke ønsket, da vandstandspåvirkningen ved Omme Østre Bæk vil være for stor.

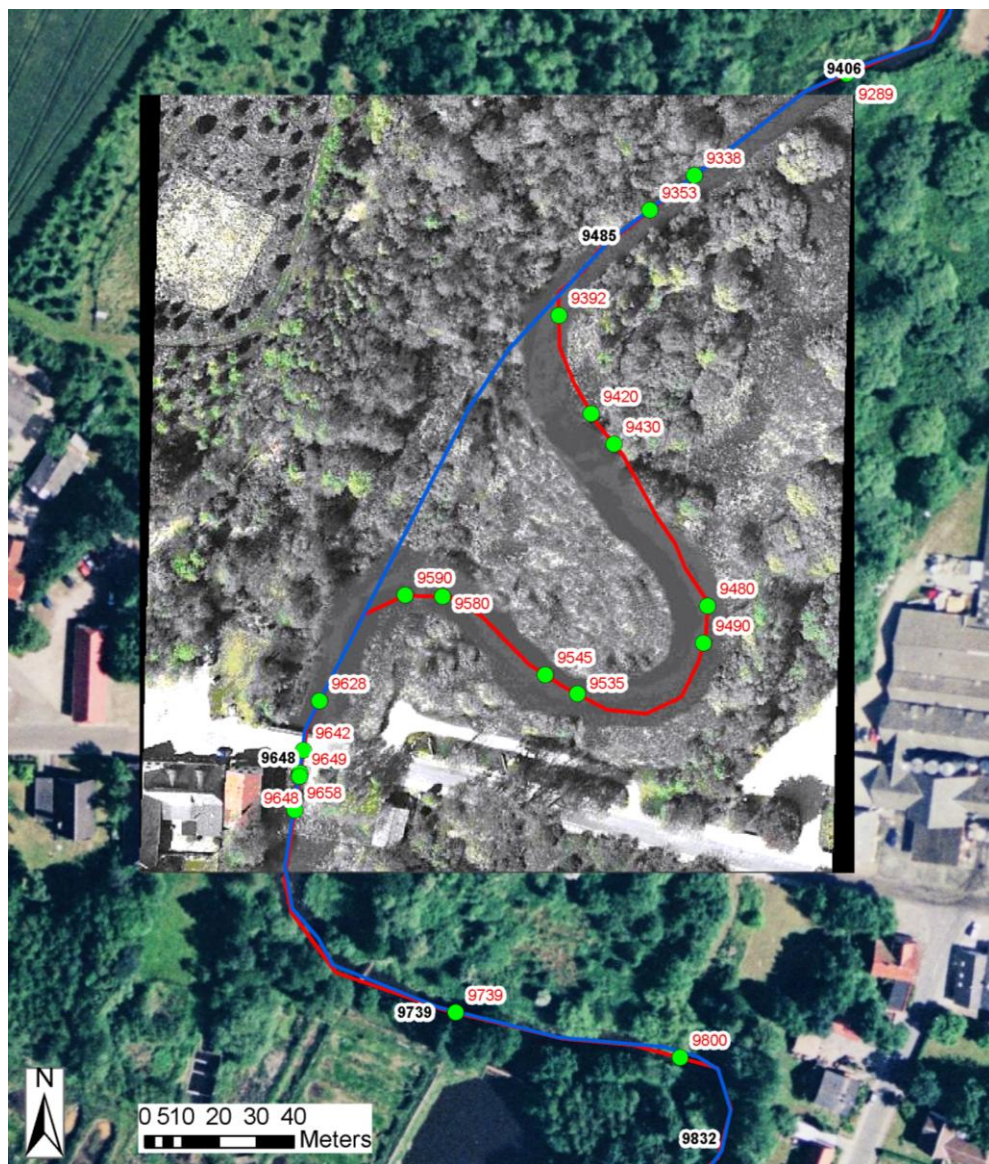
4.4 Fremtidigt forløb - projektscenariet

I den fremtidige situation skal Sneum Å være passabel for snæbel, samtidig med at påvirkningen ved udløbet af Omme Østre Bæk skal reduceres til maksimalt 0,1 m ved minimumsafstrømning. Som det fremgår af afsnit 4.3, er det derfor ikke muligt blot at "trække skodderne" i opstemningen. Derved vil vandstandsændringen ved Omme Østre Bæk overstige kravet. Derfor er der behov for at projekttere tiltag, der modarbejder den vandstandssænkning, som fjernelsen af stemmeværket forårsager.

Kravene til de hydrauliske forhold kan beskrives således:

- Påvirkning ved Omme Østre Bæk station 9215 må reduceres til maks. 0,1 m ved minimumsafstrømning.
- Faldet på strækningen må ikke overstige 5 ‰.
- Den højeste gennemsnitlige vandhastighed ved normal vandføring (sommer- og vintermiddel) må ikke overstige 0,8 m/s.

Kravet om at der stort set skal være upåvirket tilstand ved station 9215, medfører, at en stor del af faldet skal afvikles umiddelbart opstrøms stemmeværket. Det tilstræbes ligeledes, at der ved middelafløbning er en maksimal positiv påvirkning på 0,2 meter nedstrøms det nuværende stemmeværk ved station 9658.



Figur 4-4 Stationering for nuværende samt fremtidigt forløb. Med sort eksisterende stationeringer og med rødt estimerede fremtidige stationeringer.

Det nye forløb ses på Figur 4-4. Med det nye forløb forlænges vandløbet med 117 meter. Det er valgt at bibeholde den samme stationering i beregningerne ved stemmeværket og nedstrøms herfor. Dette er gjort, så det er lettere at sammenligne konsekvenserne af projektet nedstrøms det nye forløb. På

figuren er med rød angivet estimerede fremtidige stationeringer under forudsætning af stemmeværkets stationering fortsat er 9648.

I det nuværende forløb er faldet på strækningen opstrøms stemmeværket meget begrænset, mindre end 1 ‰. Ved fjernelse af stemmeværket er det valgt at udligne faldet over den nye slyngning for at begrænse påvirkningerne i opstrøms retning. Faldet kan udlignes ved at holde et fald på ca. 4 ‰ lige opstrøms Bygade og gennem slyngningen (Figur 3-3). Resultatet er, at der ved starten af slyngningen vil være en stigning i bundkoten på cirka 1 meter. Stigningen i bundkoten kommer til at fungere som en tærskel, og er nødvendig for at mindske vandstandsændringerne ved Omme Østre Bæk, station 9215.

Bundkoten ved stemmeværket sættes til kote 6,25 meter i de to østlige kamre, dvs. bunden hæves med cirka 30 cm. Bundkoten på 6,56 bibeholdes i de to vestlige kamre. Forskellen på 31 cm kamrene imellem udlignes jævnt nedstrøms. Bunden hæves, så der ikke kommer noget fald nedstrøms betonkanten i nogle af de to vestlige kamre.

Faldet nedstrøms Bygaden afvikles generelt således, at der ikke observeres nogen signifikant vandstandsændring nedstrøms station 9800. Faldet fra stemmeværket og nedstrøms bliver 5 ‰ (Figur 3-3).

Tabel 4-3 Stationering, bundkote og fald på den fremtidige strækning. Blå stationering er anvendt ved Omme Østre Bæk, start af slyngning og stemmeværk.

Station	Bundkote [DVR90]	Fald [‰]
9089	6,29	1
9192	6,28	1
9289	6,28	1
9353	6,27	-2,5
9392	7,30	4
9430	7,14	4
9490	6,89	4
9545	6,66	4
9590	6,47	4
9628	6,30	2,5
9648	6,25	5
9658	6,20	5
9739	5,80	5
9800	5,50	1

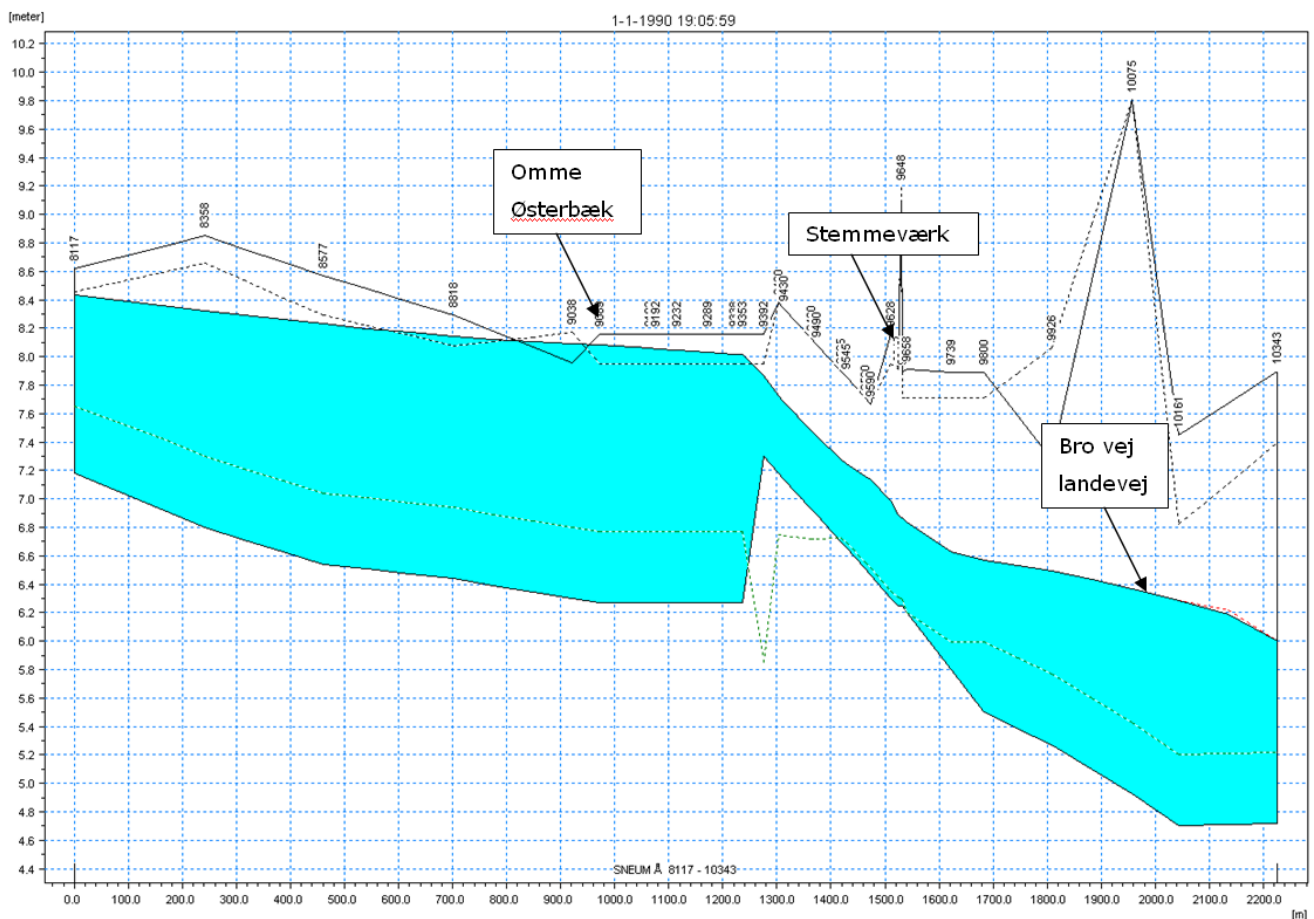
Tabel 4-4 Vandstande ved hhv. minimum, middel og periodemaksimum. Blå stationsnumre angiver hhv. Omme Østre Bæk, slyngningsstart samt stemmeværket.

Station	Nuværende			Fremtidig		
	1.050 l/s	2.525 l/s	11.000 l/s	1.050 l/s	2.525 l/s	11.000 l/s
	Vandspejl [m]	Vandspejl [m]	Vandspejl [m]	Vandspejl [m]	Vandspejl [m]	Vandspejl [m]
9089	7,89	8,12	8,88	7,80	8,08	8,82
9192	7,88	8,10	8,83	7,79	8,06	8,75
9289	7,87	8,08	8,77	7,78	8,03	8,68
9353	7,87	8,06	8,72	7,78*	8,01*	8,62*
9392				7,67	7,87	8,50
9430				7,50	7,68	8,37
9490				7,25	7,44	8,23
9545				7,03	7,25	8,13
9590				6,88	7,14	8,08
9648	7,86	8,02	8,63	6,66	6,87	7,85
9739	6,30	6,68	7,79	6,29	6,63	7,75
9800	6,22	6,57	7,69	6,22*	6,57*	7,70*

*) Nærmeste beregningspunkt anvendt.

Tabel 4-4 viser de beregnede vandstande ved hhv. den nuværende situation og den fremtidige. Vandstande er beregnet for hhv. en situation med minimumsafstrømning, middelfafstrømning samt periodemaksimum. Følgende kan observeres:

- Ved Omme Østerbæk, station 9089, beregnes en sænkning på ca. 0,09 m ved minimumsafstrømning, og på 0,04 m ved middelfafstrømning og 0,06 m ved periodemaksimum.
- Ved stemmeværket, station 9648, observeres sænkninger på 1,20 m ved minimumsafstrømning, 1,15 m ved middelfafstrømning samt 0,78 m ved periodemaksimum.
- Nedstrøms station 9800 er vandstanden uændret.



Figur 4-5 Vandstand ved det projekterede scenarie ved middelfafstrømning.

Tabel 4-5 viser strømningshastighederne ved middelfafstrømningen. Det ses, at strømningshastighederne omkring stemmeværket (st. 9648) bliver højere end i den nuværende situation - cirka 0,50 m/s mod 0,25 m/s. Dette skyldes

primært et øget fald på strækningen omkring stemmeværket, hvilket er implementeret for at reducere påvirkningen på de opstrøms vådområder. Ved indløbet til slyngningen beregnes den største hastighed på 0,63 m/s, hvilket er under kravet til den gennemsnitlige vandhastighed på 0,8 m/s. Der er tale om gennemsnitshastigheder, hvilket medfører, at der ved bunden og kanterne vil være betydeligt lavere vandhastigheder. Der bliver desuden udlagt forholdsvis store sten (< 400 mm) på strækningen opstrøms Bygaden, hvorved ruheden øges betydeligt. Det vurderes på den baggrund, at vandhastigheden holdes på et niveau, der er uproblematisk for snæbelpassagen.

Tabel 4-5 Strømningshastigheder ved middelfaststrømning. Blå stationsnumre angiver hhv. Omme Østre Bæk, slyngningsstart samt stemmeværket.

Station	Nuværende	Fremtidig
	2.525 l/s	2.525 l/s
	Hastighed	Hastighed
	[m/s]	[m/s]
9089	0,201	0,213
9192	0,207	0,221
9289	0,213	0,229
9353	0,208*	0,235
9392		0,631
9430		0,443
9490		0,446
9545		0,400
9590		0,351
9648	0,247	0,495
9739	0,452	0,370
9800	0,385*	0,288

*) Nærmeste beregningspunkt anvendt

Det er valgt, ikke at medtage værdier umiddelbart opstrøms opstemningen ved den nuværende situation (Tabel 4-5). Dette skyldes, at de er baseret på opmålingen fra 2003, hvilken varierer meget, og derfor giver modellen ikke et retvisende billede i de pågældende stationer. Det gennemsnitlige fald er dog retvisende.

Tabel 4-6 viser udvalgte punkter i det projekterede vandløbsforløb. Ved gydebankerne projekteres lidt fladere anlæg dvs. 1:3. I de tre skarpe sving projekteres anlæg på 1:1 på ydersiden af svingene og 1:2 på indersiden.

Af Bilag 5 fremgår tværprofiler af det fremtidige forløb i 13 stationeringer.

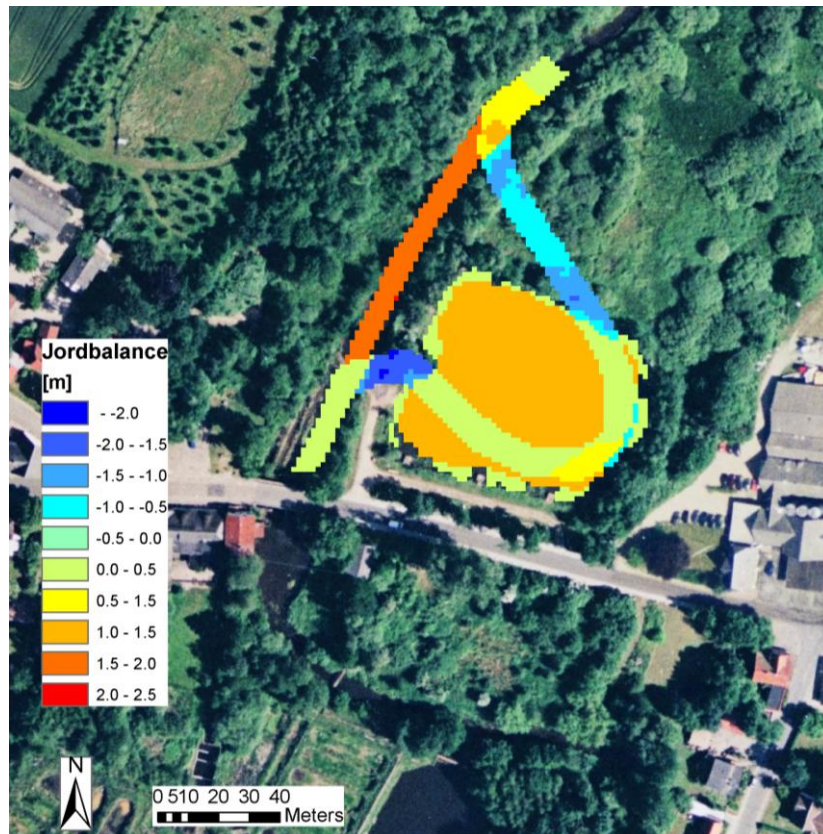
Tabel 4-6 Projekteret vandløbsskikkelse.

Station	Bundkote	Fald	Bundbredde	Anlæg (1:X)		Bemærkning
				V	H	
Meter	Meter	‰	Meter			
9392	7,32	-0,25	7	1,5	1,5	Projektstart
9430	7,14	4	12	3	3	Gydepotentielt område
9490	6,90	4	12	2	1	Sving
9545	6,60	4	12	3	3	Gydepotentielt område
9648	6,25	5	12	0	0	Nuværende stemmeværk
9739	5,80	5	11	2	2	Stenstryg
10075	5,40	2	6	-	-	Landevejsbro

4.5 Terrænreguleringer

Der skal ske terrænændringer ved fiskesøen, hvor der skal tilføres en del materiale, for at udjævne terrænet. Derudover skal de sløjfede dele af det nuværende vandløb fyldes op. Desuden skal der udgraves til det nye forløb af vandløbet.

Det påregnes, at fiskesøen skal fylde op til kote +7,8 m. Til opfyldning af fiskesøen og eksisterende vandløb, skal der tilføres ca. 5.150 m³ jord. Til udgravning af det nye forløb, skal der fjernes ca. 1.100 m³ jord. Det giver en samlet nettotilførsel af jord på ca. 4.050 m³ til etablering af slyngningen. Et oversigtskort over jordbalancen er vist i Figur 4-6.



Figur 4-6 Jordbalancen omkring slyngningen.

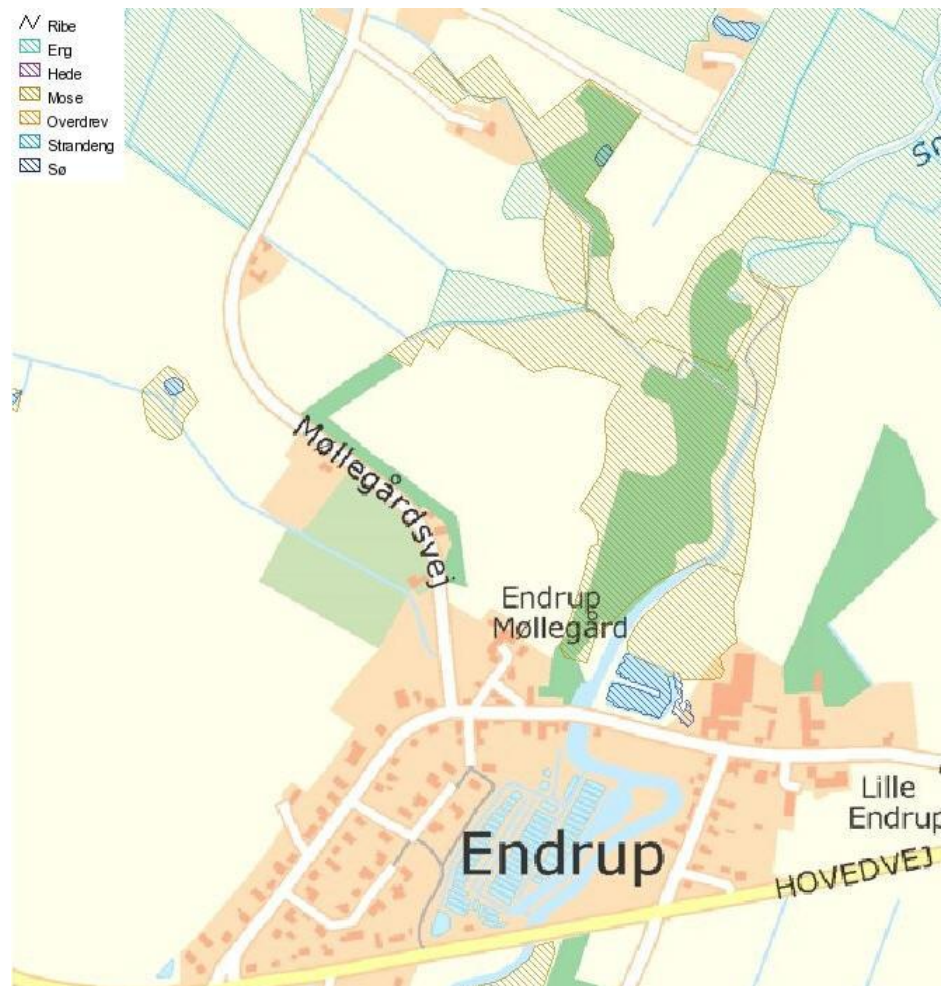
4.6 Påvirkning af vejbro i Endrup

Der vil ske en sænkning af vandstanden ved broen, idet stuvningspåvirkningen fra stemmeværket vil forsvinde. Den eksisterende vejbro vil ikke blive påvirket negativt ved den lavere fremtidige vandstand. Der vil ske en reduktion af den horisontale belastning på broen, og det vurderes overordnet at påvirkningen på broen ikke vil være negativ. Se Bilag 3 for detaljeret beskrivelse. Fiske-trappen vurderes at kunne fjernes uden at påvirke broens konstruktion.

4.7 Påvirkning af eng- og mosearealerne opstrøms Endrup Mølle

På Figur 4-7 ses de § 3-beskyttede arealer opstrøms opstemningen. Disse arealer er A- og B-målsat i regionplan 2005. De botanik-registreringer som Ribe Amt i 2003 gennemførte, dokumenterer at der dengang var, og muligvis stadig er, en høj botanisk værdi i området (Bilag 4). Der blev bl.a. fundet engblomme og maj-gøgeurt på mose og kær-områderne opstrøms opstemningen. De omtalte botanikregistreringer omfatter naturarealerne op til cirka 600 meter opstrøms Endrup Mølle. De yderligere opstrømsliggende

engarealer vil ikke blive påvirket af projektet. Mere end 400 meter opstrøms opstemningen er vandstandsændringen under 10 cm (Tabel 4-4), og påvirkningen er hermed meget begrænset.



Figur 4-7 Kortet viser de §3-beskyttede eng- og mosearealer opstrøms opstemningen ved Endrup Mølle (Kilde: kort- og matrikelstyrelsen).

Af Ribe Amts naturregistrering (Bilag 4) fremgår det endvidere, at arealerne fra Endrup Mølle og 600 meter opstrøms trues af tilgroning og forsumpning. Dette kunne indikere, at en mindre sænkning af vandstanden kunne komme arealerne til gode evt. i kombination med en førstegangstrydning og nogle fornuftige fremtidige plejeforanstaltninger såsom afgræsning. Med andre ord vil de hydrologiske ændringer som projektet medfører, ikke nødvendigvis have negative effekter på den værdifulde natur i området. Konklusionen er dog, at projektet overordnet set må forventes at få en mindre negativ effekt på de botaniske værdier på de ånære arealer umiddelbare opstrøms Endrup

Mølle. Man bør dog have for øje, at den florasammensætning, som findes opstrøms Endrup Mølle ikke er oprindelig, men derimod en følge af opstuvningen ved anlæggelsen af mølleopstemningen.

4.8 Påvirkning af fiskesøen

Fiskesøen fjernes som følge af det nye vandløbsforløb. Fiskesøen er omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3. Dog vil søen fremover danne grundlag for en forlængelse af Sneum å - altså en andet §3-beskyttet naturtype, der herved får betydeligt bedre vilkår.

Der er registreret kransnålalger i søen. Ifølge Miljøcenter Ribes Devano kortlægning blev der 18/7 2007 fundet enkelte eksemplarer af kransnålalgen Bugtet Glanstråd (*Nitella flexilis*) i fiskesøens sydlige del. Dækningsgraden var under 5 %. Den er ikke siden blevet konstateret i fiskesøen. Bugtet Glanstråd er Danmarks mest almindelige kransnålalge og ikke truet (Bjarne Moeslund, Orbicon, pers. komm.). På den baggrund vurderes det som acceptabelt, at denne art kransnålalge forsvinder fra området. Særligt set i lyset af, at det er en nødvendighed, hvis snæblen og de opstrømsliggende rigkær skal tilgodeses.

4.9 Påvirkning af faunaen

4.9.1 Snæbel

Snæblen springer ikke som laks og ørred over forhindringer, og de passerer ikke gennem fisketrapper, så selv små styrt og opstemninger er effektive spærringer for snæblens vandring mod gydepladserne. Den eneste form for fiskepassage, som snæblen med sikkerhed kan passere, er stryg med stor vandføring og fald under 5 ‰. I litteraturen findes ikke nogle deciderede målinger på kønsmodne snæblers svømmehastighed, men det er en udbredt antagelse, at de over kortere strækninger uden problemer kan passere ved vandhastigheder op til 0,8 m/s. Den nært beslægtede helt kan sjældent svømme hurtigere end 0,2-0,5 m/s længere tid ad gangen. I forhold til snæbel anbefaler DTU, at vandhastigheden i gennemsnit ikke overstiger 0,3-0,4 m/s ved faunapassager (pers. komm. Finn Sivebæk).

Da faldet ved Endrup-opstemningen skal udlignes over en forholdsvis kort strækning, er det nødvendigt at have et fald på op til 5 ‰. I Tabel 4-5 ses vandhastighederne i det nye forløb. De er som det fremgår alle betydeligt under 0,8 m/s. De fleste steder i det nye forløb ligger den mellem 0,4 og 0,5

m/s. Da dette er gennemsnitshastigheder, vil hastighederne langs bunden og ved kanterne være betydeligt lavere, og det vurderes ikke at blive et problem for snæblen at passere. Desuden vil de store sten skabe strømlæ, og dermed danne velegnede hvilesteder for optrækkende snæbel, således at de ikke nødvendigvis behøver passere stryget i ét træk.

Snæblen gyder i vandløb med en bundbredde over 4-5 meter, fast bund, god strøm samt med en forekomst af sten og planter. Gydningen finder sted i slutningen af november og starten af december. I forbindelse med etableringen af det nye forløb forventes det, at der i fremtiden kan forekomme stræk, der vil være egnede som gydehabitat for snæbel.

Med andre ord forventes projektet at få en betydelig positiv effekt på snæbelbestanden i Sneum Å, da det både vil sikre fri passage samt bedre gydemuligheder.

4.9.2 Laks og ørred

Laks og ørred gyder i områder af vandløbet, hvor der er frisk strøm og grus- og stenbund. De voksne individer vender efter et til flere år i havet tilbage til vandløbene for at gyde. Selv om såvel ørred som laks kan passere den nuværende opstemning, er der formodentligt en relativt stor procentdel, der ikke kommer forbi spærringen. Projektet sikrer, at fiskene uhindret kan passere området ved Endrup, og dermed komme videre op i systemet til de gydeområder der ligger her. Samtidig vil etablering af gydebanks både opstrøms og nedstrøms Endrup Mølle skabe gode gydemuligheder på en strækning der hidtil har været helt ubrugelig til gyde- og opvækstvand for laksefisk.

Laksefiskenes æg klækkes i marts-maj, og ungfiskene vandrer til havet som såkaldte smolt efter 1-3 år i ferskvand. Betegnelsen smolt dækker over et forholdsvis kort livsstadie, hvor laksefiskene gennemgår en lang række morfologiske, fysiologiske og adfærdsmæssige ændringer som forberedelse til et liv i havet. Smoltvandringen toppe normalt i april måned, og det har stor betydning for udvandringssuccesen, at smoltene ikke støder på svært passable områder såsom fisketrapper, opstemninger el. lign. Det nye tracé ved Endrup Mølle Dambrug medfører ingen passageproblemer, og forventes derfor at have en klar positiv effekt på de nedtrækkende smolt i forhold til de nuværende forhold.

Laksefiskene stiller store krav til bundsubstratet i forbindelse med gydningen. I projektet tilgodeses disse krav, ved at etablere et potentielt gydeområde med den stenblanding som laks og ørred foretrækker. "Gydebanken" anlægges med en hældning på cirka 4 ‰. Dette er lige i overkanten for et så stort vandløb som Sneum Å, men det er nødvendigt for at indfri bindingerne i projektet.

Er forholdene optimale kan en gydebanke producere 30-40 ørredsmolt pr. 100 m² vandløbsbund, mens 10 smolt er gennemsnittet. Dvs. de to gydebanker, som er projekteret, vil kunne producere cirka 80 smolt om året i gennemsnit, og ved perfekte forhold cirka 300 smolt. Cirka 25 % af en smoltårgang returnerer som gydemodne individer efter endt ophold i havet.

Laksefiskenes yngel vokser op på lavvandede områder med jævn til frisk strøm, gerne med sten og vandplanter eller andre former for skjul. Få måneder efter klækning bliver fiskene meget territoriehævdende, og angriber artsfæller, der kommer for tæt på. De kræver derfor varierede bundforhold, der byder på mange potentielle standpladser. Bl.a. derfor etableres stryget foruden med gydegrus også med nogle større sten, der vil udgøre såkaldte skjulesten for de små ørreder/laks, og dermed øge overlevelsen af smolt. Samtidig etableres stryget med lavt vand ved brinkerne, hvilket også tilgodeser yngeloverlevelsen.

Projektet forventes således at få en positiv effekt på lakse- og ørredbestandene i Sneum Å.

4.9.3 Bæk- og flodlampret

Af øvrige fiskearter der bør nævnes, er bæk- og flodlampret, som begge er en del af udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 79. Disse fiskearter er ligesom snæblen afhængige af fri faunapassage i vandløbene for at kunne nå deres gydepladser, og begge arter forventes derfor at drage fordel af dette projekt. Desuden vil de bedre fysiske vandløbsforhold indenfor projektområdet, også udgøre en klar fordel for lampretterne. Eksempelvis forventes visse dele af stryget, at blive egnet gydeområde for flodlampretten, da denne gyder på stenet bund og frisk strøm.

4.9.4 Makroinvertebrater

Projektet forventes at have en positiv effekt på makroinvertebratfaunaen (smådyrsfaunaen) i området. De strømrige partier vil udgøre habitat for flere rentvandsarter end det er tilfældet under de nuværende forhold. Da makroinvertebratsammensætningen er det afgørende parameter i forhold til indfrielse af vandplanernes vandløbsmålsætninger i indeværende planperiode, forventes projektet at øge muligheden for en indfrielse af disse.

4.9.5 Arter på Habitatdirektivets bilag IV

Habitatdirektivets bilag IV omfatter dyre- og plantearter der kræver streng beskyttelse. Medlemslandene skal træffe foranstaltninger, der sikrer de nævnte arters naturlige udbredelsesområde. Dyrene må fx ikke fanges ind, deres æg ikke indsamles og deres yngle- og rasteområde må ikke ødelægges. Der forekommer potentielt en del af disse arter i projektområdet. Projektets påvirkning af disse, vil blive gennemgået i dette afsnit.

Snæbel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Projektets betydning for snæblen er gennemgået tidligere i dette kapitel.

Flagermus (alle arter)

Habitatdirektivets bilag IV omfatter en lang række flagermusearter, af hvilke flere sandsynligvis forekommer i projektområdet. Generelt bor de i hule træer, bygninger, lader, kalkgruber mv. Flagermusene lever af insekter. Samlet set vurderes projektet ikke at have nogen effekt på flagermusene i området.

Birkemus (*Sicista betulina*)

Birkemusen er meget sjælden i Danmark, men findes bl.a. i det sydlige Jylland, og dermed potentielt i området omkring Endrup Mølle. Findes birkemusen i området, vurderes projektet at have en neutral effekt på birkemusen.

Odder (*Lutra lutra*)

Udover at findes på Bilag IV udgør odderen også en del af udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 79. Projektet vurderes at have

en positiv effekt på odderbestanden i området, da de forventede forbedringer af fiskebestanden medfører et bedre fødegrundlag, ligesom etableringen af en odderpassage vil forbedre odderens vandremuligheder og mindske risikoen for trafikdrab.

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*),

Stor vandsalamander er vidt udbredt i store dele af landet. Den er dog ikke så udbredt i det sydvestlige Jylland. Det er dog langt fra usandsynligt at den findes omkring Endrup Mølle. Stor vandsalamander lever på land store dele af året, men om foråret vandrer den mod vandhullerne for at yngle. Den lever af forskellige insekter, orme, snegle m.m.

Projektet forventes ikke at påvirke stor vandsalamander.

Grøn kølleguldsmed (*Ophiogomphus cecilia*)

Grøn kølleguldsmed er en stor guldsmed, der lever ved nogle få større vandløb i Jylland. Pga. forurening er den ikke så udbredt som hidtil. Selvom den ikke er registreret i Sneum Å-systemet, er det ikke utænkeligt, at den findes her. Den yngler i rene vandløb med iltrigt vand, og larven lever flere år i vandløbets grus-/sandbund. De forbedrede fysiske vandløbsforhold som følge af projektet, må forventes at have en positiv effekt på chancerne for, at grøn kølleguldsmed i fremtiden vil kunne opleves ved Endrup.

Springpadder

Løgfrø (*Pelobates fuscus*) og spidssnudet frø (*Rana arvalis*) er arter, som man potentielt kan støde på i projektområdet. Projektet forventes ikke at påvirke de to arter i negativ retning.

Tykskallet malermusling (*Unio crassus*)

Tykskallet malermusling lever i vandløb med god strøm med sten-, grus- eller sandbund. Den er meget sjælden i Danmark, men kan potentielt findes i mange vandløb, da den tidligere har været vidt udbredt. Projektet forventes at have en positiv effekt på områdets potentiale som habitat for tykskallet malermusling. Dette skyldes etableringen af strækninger med grus og sten samt at stuvningszonen opstrøms dambruget helt eller delvist fjernes. Projektet kan som sådan ikke sikre at malermuslingen bliver mere udbredt i hele Sneum Å, men forholdene i selve projektområdet forbedres.

4.10 Flora og afgræsning

Projektområdet vil efter projektets gennemførelse komme til at henligge som et engområde, der kan afgræsses eller slås maskinelt for ikke at gro til i høj vegetation. Når jordarbejde og vandløbsstracé er færdiggjort, sås græs på udsatte arealer for at holde på jorden og hindre udvaskning.

5 Indhentede tilladelser

Der er i forbindelse med udarbejdelsen af projektforslaget indhentet følgende myndighedstilladelser:

Landzonetilladelse:

Der er d. 10. november 2009 modtaget Landzonetilladelse til etablering af midlertidigt jorddepot på ca. 25.000 m³, til brug for afdækning af de tidligere fiskedamme, samt udjævning af terræn. Esbjerg Kommune har i brev af 20. september 2010 meddelt tilladelse til etablering af midlertidigt jorddepot indtil udgangen af 2011.

Ansøgning om deponering af sediment fra Sneum Å:

I forbindelse med etableringen af faunapassagen ved Endrup Mølle, er det nødvendigt at bortgrave op til 750 m³ sediment fra Sneum Å. Der er d. 30. september 2009 ansøgt om at anvende sedimentet til opfyldning af dambrugsdamme på det nedlagte Endrup Mølle Dambrug på matrikel 1ec Endrupholm Hgd., V. Nykirke. Esbjerg Kommune har d. 2. november 2009 givet tilladelse. Ansøgning og tilladelse kan ses i Bilag 2.

Aflysning af Lokalplan 503 omhandlende fiskesøen:

Lokalplan 503 er vedtaget af Bramming Kommune 21. oktober 1985 og omfatter den tidligere mølledam ved Sneum å i Endrup by, samt området med det gamle klækkehus på modsat side af Bygaden. Lokalplanen fastlægger områdets anvendelse til lystfiskersø med tilhørende parkeringsplads.

Lokalplanen aflyses, da Sneum å i fremtiden løber gennem området omfattet af lokalplanen, og dermed fjerner grundlaget for en lystfiskersø på arealet.

6 Tidsplan og forventet projektgennemførelse

Tabel 6-1 indeholder den forventede tidsplan til gennemførelse af den resterende del af projektet.

I forhold til projektgennemførelsen skal det bemærkes at den anlægsmæssige del af projektet inddeles i en fase I og en fase II.

Fase I indeholder følgende aktiviteter:

- Etablering af midlertidigt jorddepot til 25.000 m³ jord.
- Oprydning og tildækning af ca. halvdelen af dambrugsdammene.

Det skal bemærkes at fase I, i juni 2010, er 80 % gennemført. Redskabsskur er nedrevet, og der er etableret et midlertidigt jorddepot. Mht. dambrugsdammene er der foretaget en oprydning for ca. 80 % af dammene, og alle tekniske anlæg er nedbrudt på denne del af dambruget. Ligeledes er alt miljøskadeligt materiale fjernet fra ca. 80 % af arealet.

Fase II indeholder følgende aktiviteter:

- Nedrivning af klækkehus
- Oprydning på de resterende dambrugsdamme (inkl. nedbrydning og bortkørsel af faste installationer)
- Opgravning og deponering af sediment fra Sneum Å
- Tildækning af resterende dambrugsdamme
- Etablering af faunapassage ved Endrup Mølle
- Renovering af bro ved Endrup Mølle
- Fjernelse af fisketrappe
- Etablering af nyt vandløbsforløb
- Justering af terræn samt etablering af stisystemer og parkeringsplads
- Etablering af rekreativt område på det tidligere dambrugsareal

Fase II er endnu ikke igangsat.

Tabel 6-1 Forventet tidsplan

Dato	Aktivitet	Bemærkning
Januar 2010	Start på fase 1 af oprydning på Endrup Mølle dambrug	Etablering af midlertidigt jorddepot
Juni 2010	Afslutning på fase 1 af oprydningen	
Marts 2011	Indsendelse af projektforslag til NST og til myndighedsbehandling i Esbjerg Kommune	VVM screening
Maj 2011	Udarbejdelse af udbudsmateriale med forbehold for myndighedsbehandlingen og udbudsmateriale til resten af oprydningen.	
Maj 2011	Udbud på vandløbsdel samt oprydning på resterende areal (med forbehold for myndighedsbehandling)	Myndighedsbehandlingen forventes at tage 3-4 måneder
August – november 2011	Anlægsarbejde på vandløbsdel samt fase 2 af oprydningen.	
November 2011	Projekt afslutning.	Nedlæggelse af midlertidigt jorddepot.

7 Økonomi

Nærværende afsnit giver et overslag på de økonomiske omkostninger i forbindelse med projektscenariet. Anlægsudgifterne er vurderet til ca. kr. 1.355.000,- ekskl. moms, og med uforudsete udgifter på ca. 25 %, i alt ca. kr. 1.700.000,-. Omkostningerne indbefatter ikke den resterende oprydning og reetablering af dambrugsarealet.

De enkelte poster er vist i Tabel 7-1. Priserne er eksklusiv moms og angivet i prisniveau januar 2011.

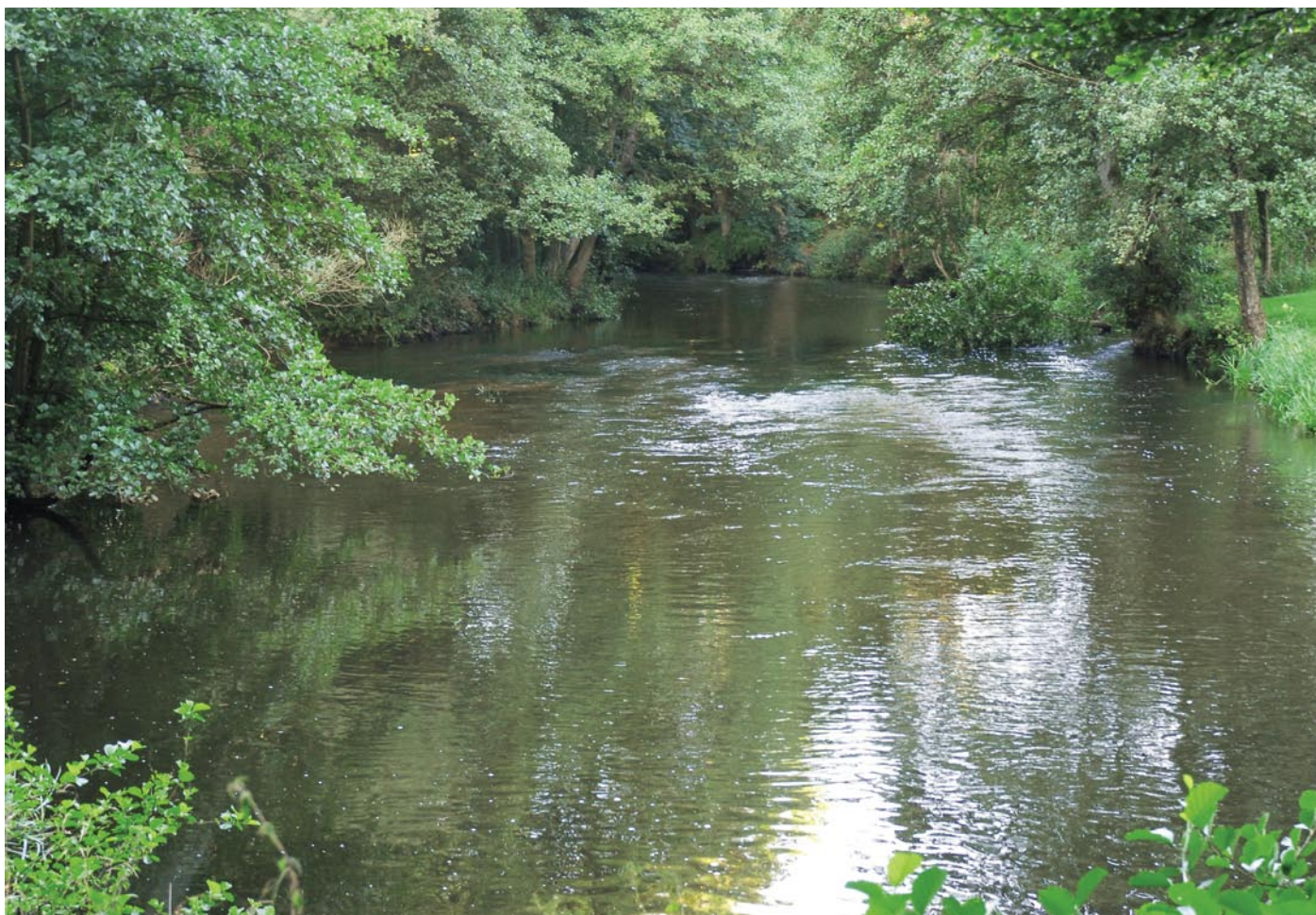
Tabel 7-1 Overslag på anlægsudgifter.

Aktivitet	Projektforslag
Etablering af arbejdsplads inkl. drift	125.000
Rydninger	20.000
Nedrivning og bortskaffelse af klækkehus	45.000
Nedbrydning ved stemmeværk	50.000
Oprensning af sediment	75.000
Flytning af sediment til depoter	15.000
Odderpassage	20.000
Hævning af vandløbsbund	100.000
Udlægning af sten og grus i stryg	600.000
Opfyldning af eksisterende tracé	30.000
Udgravning/opbygning af nyt forløb	125.000
Jordflytning på areal ved fiskesø	50.000
Sikring af brinker	75.000
Tilførsel af jord til terrænuddjævning	25.000
Delsum	1.355.000
Uforudsete udgifter 25 %	338.750
Samlet sum	1.693.750



SKOV- OG NATURSTYRELSEN
MILJØMINISTERIET

Genopretning af Gudenåen ved Vilholt Mølle



Gudenåen ved Højlund.

Skov- og Naturstyrelsen og Horsens Kommune arbejder på at genoprette Gudenåen ved Vilholt Mølle, der udgør den sidste spærring i vandløbet syd for Silkeborg.

Det overordnede formål med projektet er at genskabe vandløbets naturlige forløb forbi møllen, så vandlevende smådyr og fisk kan passere. Der bliver hermed optimale gyde- og opvækstmuligheder især for sørred og bæklampret og for øvrige arter, der naturligt hører hjemme i friskt, strømmende vand.

Genopretningen af Gudenåen skal gennemføres under størst mulig hensyntagen til habitatområdet og til den gældende fredning.

Vilholt Mølle ligger i det 4.470 ha store habitatområde nr. 48, hvor damflagermus, bæklampret, odder samt naturtyperne hængesæk, vandløb med vandplanter, eutrof sø og elleaskeskov udgør de vigtigste dele af udpegningsgrundlaget.

Området indgår desuden i et ca. 165 ha stort fredet område beliggende ved Gudenåen mellem Voervadsbro og Vissingkloster. Fredningens formål er at sikre de geologiske, biologiske og landskabelige værdier, samt at forbedre de rekreative muligheder i området.

Baggrund

Opstemningen blev opkøbt af Miljøministeriet i 1991 med henblik på nedlæggelse. Stemmeværket udgør en total spærring for vandrende fisk og smådyr. Stemmeværket medfører også, at vandløbet er stuvningspåvir-



Kulturhistorie

Vilholt Mølle er en relativ ung vandmølle, hvis første opstemning blev etableret i 1866. Det eksisterende stemmeværk blev etableret i 1911. Møllen har været forsynet med turbiner i hele perioden.

Vilholt Mølle repræsenterer en tidlig industrivirksomhed ved Gudenåen. Møllen er opført som træsliberi med Gudenåens strømmende vand som kraftkilde.

Anvendelsen af træmasse som råvare i papirproduktionen blev udviklet i Tyskland i første halvdel af 1800-tallet, og Vilholt Mølle var Danmarks 2. træsliberi. Fra 1870'erne blev produktionen af træmasse udvidet til også at omfatte Klostermølle, og de to vandmøller blev drevet som een og samme virksomhed – siden 1930'erne som papfabrik og senere blev råpap også forarbejdet til bl.a. sømæsker og anden emballage.



Fra etableringen af den eksisterende opstemning i 1911.

I 1990 indrettede den nuværende ejer en virksomhed, der designer og fremstiller specialkomponenter og

produktionsanlæg i rustfrit stål. Turbinedriften blev indstillet i 2007 – en epoke på 140 år er nu endt.

ket på en ca. 1,5 km lang strækning opstrøms. Dette bevirker, at vandløbs målsætning som laksefiskevand (B2) ikke kan opfyldes.

I 1993 blev der fremsat et fredningsforslag om at nedlægge opstemningen og genoprette åens naturlige forløb. Forslaget blev afvist dengang.

Skov- og Naturstyrelsen indledte i 2005 nye, positive forhandlinger med lodsejere og interesseorganisationer. Den private ejer af møllen indstillede turbinedriften den 1. juli 2007, så alt vandet nu føres over stemmeværket, der er i meget dårlig forfatning.

Denne folder fortæller kortfattet om det nye projektforslag.

Eksisterende forhold

Stemmeværket, der er placeret opstrøms møllen, medførte dannelse af en ca. 250 m lang og ca. 70 m bred møllesø.

Væsentlige dele af møllesøens østlige side er idag fyldt op med aflejringer fra åen. Dette materiale har dannet grundlag for store grødeøer, der nogle steder virker meget kompakte, mens der andre steder er frit vand-spejl mellem øerne. Idag løber Gudenåen i et 20-30 m bredt strømleje gennem søens vestlige side.

Før driften af turbinen stoppede, blev vand fra åen ledt øst om stemmeværket via fødekanalen frem til

turbinebygningen. Her løb vandet gennem turbinen, hvorefter det ad bagkanalen blev ført til Gudenåen igen.

Som følge af opstemningen blev der dannet et ca. 1,2 ha stort moseområde, hvoraf den nordligste, mindre del har udviklet sig til ellesump.

En del af moseområdet har karakter af hængesæk omgivet af mere tør vegetation med pil, el og birk. Mosen er under naturlig tilgroning.

Kanoer sejler i dag øst om stemmeværket via fødekanalen frem til turbinebygningen. Her tages de op og transporteres på kanovogn til et isætningssted nedstrøms stemmeværket.



Eksisterende forhold – der blev skabt en sø bag stemmeværket.

Projektet

Der er gennemført en lang række detaljerede undersøgelser med det formål at nå den optimale løsning, der tager hensyn til de mange interesser i området.

Der er specielt lagt vægt på at opnå en så naturlig vandløbsstrækning som muligt og samtidigt sikre, at det eksisterende høje vandspejl i fødekanalen bevares.

Der er foretaget en prioritering mellem de kulturhistoriske værdier på den ene side og natur- og miljøforholdene på den anden side. Vilholt Møllens historie vil fremover blive formidlet på Klostermølle, hvor der er bedre tilgængelighed for offentligheden.

I 2007 rejser Skov- og Naturstyrelsen en fredningssag, der muliggør gennemførelsen af følgende projekt:

Stemmeværket sløjfes, og fødekanalens funktion som vandtilførsel til turbineanlægget nedlægges, da turbinen allerede er taget ud af drift.

Vandløbet udformes som et naturligt stryg med ret stort fald og med en bund af grus og sten og ret hurtigt strømmende vand. Det er en sjælden naturtype i Danmark, når det drejer sig om store vandløb, men er øvrigt karakteristisk for store dele af Gudenåen mellem Voervadsbro og Mossø, herunder strækningen, der hyppigt benævnes "Vilholt Stryget".

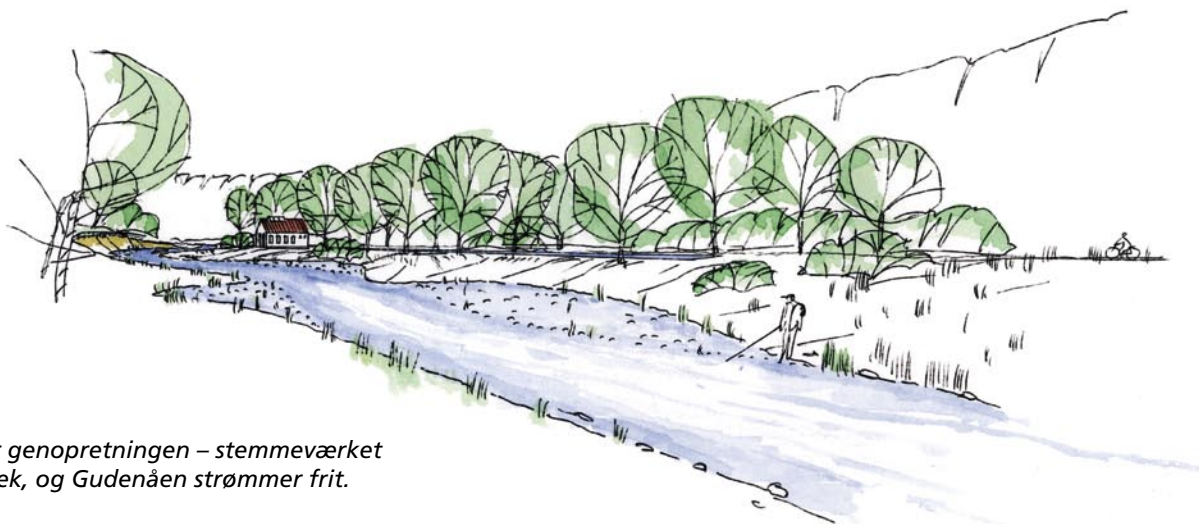
Fødekanalen er et vigtigt element i den kulturhistoriske fortælling og bevares derfor.

Dette nødvendiggør, at der etableres en lille pumpestation, der skal forsyne fødekanalen med vand fra Gudenåen. På den måde sikres et vandspejl i samme niveau som det eksisterende.



Den genoprettede vandløbsstrækning dimensioneres for åens samlede vandføring og udformes, så der sikres en fremtidig faunapassage og muligheder for gydeområder, fiskeskjul, opvækstområder for fiskeyngel mv.

Herudover udformes vandløbet med en svagt slyngende strømrende, hvor vanddybden vil være mindst ca. 40 cm af hensyn til kanosejladsen. Forholdene for kanosejladsen vil således blive som på "Vilholt Stryget".



Efter genopretningen – stemmeværket er væk, og Gudenåen strømmer frit.

Det er meget vigtigt for plante- og dyrelivet på den genoprettede strækning, at der er den størst mulige variation i de fysiske forhold. Vandløbet kan ved sin dynamik desuden omlejre bunden, og begge forhold kan føre til, at kanosejlads lokalt vanskeliggøres.

Derfor tillader fredningsforslaget, at der i en periode på 5 år efter afslutning af de egentlige anlægsarbejder, kan gennemføres mindre justeringer af den genoprettede strækning – herunder bl.a. tilretninger af vandløbsbunden, udlægning af gydegrus, flytning af større sten samt etablering af strømrrender for kanosejladsen.



Erstatningsbiotoper

Ved projektets gennemførelse forsvinder arealer med stillestående eller langsomt flydende vand, som bliver erstattet af mere kraftigt strømmende vand.

Stillestående vandflader er vigtige fourageringsområder for damflagermusen. Damflagermus kan på fouragering flyve op til 10 km på et togt, hvilket giver mulighed for

at nå flere store søområder fra Vilholt. Der etableres alligevel erstatningsbiotoper i form af småsøer, da de kan være vigtige for eventuelle lokale ynglebestande nær møllen.

Der er i samarbejde med lodsejerne i området udvalgt 10 egnede lokaliteter på i alt ca. 18.400 m² – beliggende i en afstand fra Vilholt Mølle på mindre end 2 km.

Projektet vil medføre, at mosen vil forsvinde og udvikle sig til en anden beskyttet naturtype, nemlig ellekrat/skov. Som en del af erstatningsbiotoperne bliver der dog etableret en ca. 2.800 m² stor sø i mosen, som har mulighed for at danne hængesæk.

5 af erstatningsbiotoperne ligger uden for Gudenåfredningen, og det er planlagt, at disse områder etableres, før vandløbsprojektet sættes i gang.

Mosen.



Det videre forløb

Fredningssagen forventes senest at være afsluttet i 2009, og herefter kan anlægsarbejderne gennemføres. Projektet finansieres via vand- og naturindsatsen.

Yderligere oplysninger:
www.skovognatur.dk/silkeborg

Henvendelse kan rettes til:
Skov- og Naturstyrelsen
Silkeborg Statsskovdistrikt
Vejsøvej 12
8600 Silkeborg
86 82 08 44
silkeborg@sns.dk



Stemmeværket ved Vilholt Mølle.



Sendt jævnfør nedenstående adresseliste

Høring efter vandløbsloven og fiskeriloven samt partshøring efter forvaltningsloven i forbindelse med planlagt naturgenopretningsprojekt ved Gesten Dambrug

Vején Kommune har den 11. august 2010 modtaget ansøgning om tilladelse til gennemførelse af et naturgenopretningsprojekt i Gesten Å og på de tilstødende arealer ved Gesten Dambrug.

Ansøgningsmaterialet er fremsendt af det tidligere Skov- og Naturstyrelsen Vadehavet, der pr. 1. januar 2011 har ændret navn til Naturstyrelsen Vadehavet. Det fremsendte materiale er vedlagt som kopi til dette høringsbrev.

Baggrund

Naturstyrelsen Vadehavet har i 2007 indgået aftale med ejeren af Gesten Dambrug om ophør med dambrugsproduktion og retablering af det tidligere produktionsareal, herunder fjernelse af dambrugets stemmeværk, da opstemningsanlægget forringer passagemuligheder og levesteder for fisk og den øvrige vandløbsfauna i Gesten Å.

Formål med projektet

Projektet har til formål at forbedre vandløbets naturtilstand, skabe fri vandløbspassage for fisk og anden fauna samt øge de landskabelige og naturmæssige værdier i området ved Gesten Dambrug.

Det er endvidere hensigten, at projektet sammen med andre naturgenopretningsprojekter skal medvirke til at gennemføre de nationale forvaltningsplaner for laks og snæbel.

Kort beskrivelse af projektet

Projektet omfatter fjernelse af dambrugets stemmeværk med tilhørende indløbs- og udløbsbygværker. Der foretages ingen kunstig udligning af stemmehøjden. Vandløbet skal således selv retablere sig i det eksisterende åforløb.

Udover fjernelse af stemmeværk m.v. foretages nedbrydning af eksisterende betondamme, tekniske anlæg m.v., som i stedet er-

NATUR, MILJØ & BYG

Team natur & vandløb

Dato: 10.01.11

Sag nr.: 09/23226

Kontaktperson:

Lars Jensen

Dir. tlf.: 79966259

E-mail:

laje@vejenkom.dk



Rådhuspassagen 3
DK - 6600 Vején

Telefon: +45 7996 5000
E-mail: post@vejenkom.dk
sikkerpost@vejenkom.dk
www.vejenkom.dk

stattes af en sø. Søen etableres med et vandspejlsareal på ca. 3000 m², et skråningsanlæg på 1:5 og en maksimal vanddybde på 1,5 m, dog således at 2/3 af søen maksimalt bliver 30-40 cm dyb. Derved tilstræbes det, at søen fremstår så naturlig som muligt, samtidig med at søen kan blive et godt levested for et naturligt plante- og dyreliv.

Projektområdet og vandløbets status

Gesten Dambrug er beliggende på matrikel nr. 2s, V. Gesten By, Gesten, som ligger på Kirkevej 8A, 6621 Gesten i den vestlige udkant af Gesten by. Placeringen fremgår af vedlagte oversigtskort.

Dambruget grænser op til Gesten Å, der er en del af Kongeå-systemet, som udmunder i Vadehavet. Gesten Å er offentligt vandløb i Vejen Kommune og omfattet af regulativ for *Gesten Å med tilløb*. Ifølge regulativet har Gesten Å på strækningen ved Gesten Dambrug følgende regulativmæssige dimensioner:

Tabel 1 – Dimensioner og skikkelse for Gesten Å (modstrøms stationeret)

Station (m)	Bundbredde/rørdimension (cm)	Fald ‰	Anlæg	Bundkote DNN (m)	Bemærkning
3087	300	1,4	0,5	39,60	
3669	300	1,4	0,5	40,41	Skalapæl
3782	300	1,5	0,5	40,57	Stemmeværk ved Gesten Dambrug
				41,00	Flodemål: 41, 82
3960	300	1,5	0,5	41,27	Skalapæl
3988	550	1,5	0,5	41,31	Staushedevejen
3994	250	0,4	1	41,32	

I henhold til gældende landsplandirektiv er vandløbet målsat som *Laksefiskevand – B2*. Målsætningen gives til vandløb, der skal kunne anvendes som opvækstområde for ørreder og andre laksefisk. Det er typisk vandløb med god strøm og vanddybder på 30 cm eller derover.

Gesten Å og dele af de tilstødende arealer er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Derudover ligger dambrugsarealet i byzone og inden for lokalplanområde nr. 172 – Gesten Kirkevej, der fastlægger områdets anvendelse til erhvervs- og offentlige formål.

Lovmæssige begrænsninger og øvrige restriktioner

Efter vandløbsloven kræver gennemførelse af projektet en tilladelse efter lovens §§ 17 og 48, idet vandløbets skikkelse og vandførings-

evne eller tilhørende opstemningsanlæg og andre anlæg, der hindrer vandets frie løb eller i øvrigt kan være til skade for vandløbet, ikke må anlægges eller ændres uden vandløbsmyndighedens godkendelse.

Vandløbsmyndigheden skal ved sin godkendelse tage hensyn til samtlige afvandingsinteresser ved vandløbet samt sikre, at projektet er foreneligt med hensynet til den miljømæssige målsætning, der er fastlagt for vandløbet.

Efter naturbeskyttelseslovens § 3 må der ikke foretages ændringer i tilstanden af vandløb, søer og andre naturarealer, der er beskyttet efter lovens § 3. Kommunen kan dog i særlige tilfælde meddele dispensation fra bestemmelsen.

Lokalplanmæssigt forudsætter projektet en dispensation fra lokalplanens § 8, da der er tale om terrænregulerende indgreb inden for lokalplansområdet.

Oversigt over berørte ejendomme, grundejere og brugere

Projektområdet omfatter følgende ejendomme:

- Matr. nr. 2s, V. Gesten By, Gesten, der ejes og bruges af Finn Mulvad Hemme, Kirkevej 8A, 6621 Gesten.

Endvidere må der i forbindelse med nedbrydning af stemmeværket påregnes maskinkørsel på matrikel nr. 4af og 8k, V. Gesten By, Gesten, der ejes og bruges af Else og Jens Højgaard, Staushedevejen 5A, 6621 Gesten.

Økonomi og tidsplan

Projektet finansieres 100 % af Naturstyrelsen Vadehavet og er planlagt til udførelse i løbet af foråret 2011.

Behandling efter vandløbsloven

Godkendelse af reguleringsprojektet vil blive meddelt efter §§ 17 og 48 i bekendtgørelse nr. 927 af 24. september 2009 af lov om vandløb, jævnfør i øvrigt §§ 3 og 10 i bekendtgørelse nr. 1436 af 11. december 2007 om vandløbsregulering og -restaurering m.v.

Det forventes, at projektet vil blive godkendt på følgende vilkår:

1. Projektet udføres som beskrevet i forslaget til naturgenopretningsprojekt ved Gesten Dambrug, dateret 8. juli 2010.

2. Stemmeværk med tilhørende bygværker og alle rester heraf skal fjernes fra vandløbet og bortskaffes på forsvarlig vis efter Vejen Kommunes regler for affaldshåndtering.
3. Vandløbet må ikke tilføres flydende eller faste stoffer, der kan medføre risiko for forurening af vandløbsvandet.
4. Naturstyrelsen Vadehavet indgår alle nødvendige aftaler med de berørte lodsejere, herunder betingelser for arbejdets udførelse.
5. Naturstyrelsen Vadehavet afholder samtlige udgifter i forbindelse med projektets gennemførelse, herunder også udgifter til eventuelle erstatninger til lodsejere, der påføres tab ved projektets gennemførelse.
6. Naturstyrelsen foranlediger, at der føres fornødent tilsyn med arbejdets udførelse, herunder med overholdelse af de i nærværende afgørelse fastsatte vilkår. Hvis der under gennemførelse af projektet opstår uforudsete situationer, der medfører væsentlige ændringer i det planlagte eller indebærer risiko for skade på natur, miljø eller andens ejendom, skal Vejen Kommune straks underrettes herom.
7. Der må ikke foretages nogen former for ændringer af vandløbet uden for det i projektmaterialet beskrevne åforløb.
8. Afdelingen for Natur, Miljø & Byg skal orienteres om tidspunktet for anlægsarbejdets påbegyndelse og afslutning. Kopi af udbudsmateriale eller lignende arbejdsbeskrivelser og planer samt eventuelle skriftlige referater af byggemøder m.v., skal tilsendes afdelingen, så snart de foreligger.

Vilkårene stilles dels for at sikre de natur- og miljømæssige værdier såvel som de afvandingsmæssige forhold i området.

Miljømæssige forhold

Opfyldelse af vandløbets fiskevandsmålsætning forudsætter, at ørreder og andre laksefisk kan vandre uhindret mellem vandsystemets gyde- og opvækstområder. Fjernelse af stemmeværket ved Gesten Dambrug vil således medvirke til opfyldelse af vandløbets fiskevandsmålsætning samt bidrage til opnåelse af selvreproducerende fiskebestande i Kongeå-systemet. Samtidig vil der skabes adgang til ca. 30 km højt målsatte vandløb opstrøms Gesten Dambrug.

Foruden målsætningsopfyldelse vil projektet medvirke til opnåelse af vandrammedirektivets miljømål om "god tilstand" i vandløb, herunder sikring af fuld kontinuitet.

Endelig vil projektet forbedre de generelle livsvilkår for planter og smådyr, der lever i tilknytning til vandløb.

Afvandingsmæssige forhold

Opstemningsanlægget har hidtil bevirket en højere vandstand på den opstrøms liggende strækning af Gesten Å. Med en stemmehøjde på ca. 40 cm og et gennemsnitlig fald på 1,5 ‰ har stuvningszonen haft en udstrækning i omegnen af ca. 270 m.

Med fjernelse af stemmeværket vil stuvezonen forsvinde, hvilket vil resultere i lavere vandstand og minimal forbedret afvanding af arealerne umiddelbart opstrøms stemmeværket. De resterende arealers afvandingsmæssige tilstand forventes ikke nævneværdigt ændret som følge af projektet.

Samlet set må det forventes, at de hydrologiske forhold vil finde et mere "naturligt" leje med varierende vandstand og vandføring i overensstemmelse med oplandsafstrømningen.

Projektet i forhold til naturbeskyttelsesloven

Som tidligere nævnt er der registreret arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Et beskyttet område nedstrøm projektområdet er registreret som mose og målsat A i Ribe Amts Naturkvalitetsplanlægning, mens der opstrøms er registreret et beskyttet engareal, der er B målsat. Desuden ligger en beskyttet sø umiddelbart nord for projektarealet.

Der ændres kun i begrænset omfang på den nuværende vandløbskote gældende for både start og slut af projektområdet. Projektet vurderes således ikke at få væsentlig betydning for de beskyttede naturtyper og deres nuværende naturtilstand.

Selvom der som udgangspunkt ikke arbejdes i de beskyttede områder, må der ved fjernelse af stemmeværket påregnes kørsel i engområdet vest for dambruget. Anlægsarbejdet, herunder den nødvendige kørsel, vurderes ikke at give anledning til væsentlige ændringer i områdernes tilstand. Dette skyldes dels anlægsarbejdets karakter, dels det forhold, at den krævede dispensation fra naturbeskyttelsesloven vil blive ledsaget af vilkår om, at der skal anvendes køreplader, madrasser eller lignende ved risiko for sporkørsel eller varige strukturskader på naturarealerne.

Konsekvensvurdering for Natura 2000-områder

Gesten Å afstrømmer til Kongeåen, der er udpeget som EF-habitatområde nr. 80. Området er udpeget for arterne *snæbel*, *hav-*, *flod-* og *bæklampret* samt *odder*. Derudover er området udpeget for naturtyperne *vandløb med vandplanter*, *bræmmer med høje urter langs vandløb* eller *skyggende skovbryn*, *rigkær*, *næringsrige søer* og *vandhuller med flydeplanter* eller *store vandaks*, *artsrige overdrev* eller *græsheder på mere eller mindre sur bund*, *tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund*, ofte med *blåtop* og *kilder* og *væld med kalkholdigt (hårdt) vand*.

I henhold til § 7 i bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, skal der, før der træffes afgørelse efter en nærmere defineret række af bestemmelser, foretages en vurdering af, om den aktuelle foranstaltning kan påvirke Natura 2000-området væsentligt. Hensigten er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som det enkelte område er udpeget for.

Udover at give fisk og smådyr adgang til nye levesteder i det opstrøms liggende vandløbssystem, der tidligere var svært tilgængelige på grund af stemmeværket, vil projektet bidrage positivt til bevaringsstatus for habitatområdets arter.

Projekttiltagende forventes ikke at have negative konsekvenser for habitatområdets naturtyper grundet den indbyrdes afstand mellem projektområde og habitatområde.

Samlet set forventes projektet således ikke at have varige negative konsekvenser for de arter og naturtyper, som Natura 2000-området er udpeget for.

Bilag IV-arter

En række dyr og planter omfattet af habitatdirektivets bilag IV kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i vandløb eller på arealer inden for eller i tilknytning til projektområdet.

Ifølge rapport nr. 322 fra Danmarks Miljøundersøgelser er der kendskab til forekomster af følgende bilag IV-arter: *Vandflagermus*, *Sydflagermus*, *Pipistrelfagermus*, *Odder*, *Markfirben*, *Stor vandsalamander* og *Spidssnudet frø*.

Vejen Kommune har ikke konkret kendskab til arternes nærmere udbredelse i området omkring Gesten Å, men vurderer, at projek-

tet ikke vil forringe levevilkårene for bilag IV-arterne udover de midlertidige forstyrrelser anlægsarbejdet vil give anledning til.

VVM

Projektet er omfattet af bilag 2, pkt. 11f i bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning. Projektet har været sendt til screening hos Miljøcenter Odense, som den 22. november 2010 har truffet afgørelse om, at projektet ikke vil påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er VVM-pligtigt. Som supplement til afgørelsen anfører miljøcentret blandt andet, at projektet generelt og på sigt vil forbedre naturkvaliteterne i området, forbedre vandrefiskenes muligheder for vandring og øge levestederne for blandt andet bilag IV-arterne.

Sagens videre behandling

Det fremsendte projektforslag skal af Vejen Kommune behandles efter Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1436 af 11. december 2007 om vandløbsregulering og -restaurering m.v., hvorefter vandløbsmyndigheden dels skal indhente udtalelser fra interesserede myndigheder m.v., dels skal fremlægge projektforslaget til gennemsyn for offentligheden i en 4 ugers høringsperiode. Dette sker ved annoncering i "Budstikken" for Vejen Kommune onsdag den 12. januar 2011.

Sideløbende hermed vil der blive foretaget høring af fiskerimyndighederne efter § 81 i lovebekendtgørelse nr. 978 af 26. september 2008 (Fiskeriloven), idet projektet berører ændring af et opstemningsanlæg, og endelig foretages der partshøring af berørte lodsejere efter § 19 i lovebekendtgørelse nr. 1365 af 7. december 2007 (Forvaltningsloven).

I henhold til ovennævnte skal Vejen Kommune anmode om, at eventuelle udtalelser, bemærkninger eller ændringsforslag til projektet fremsendes til Vejen Kommune, Natur, Miljø & Byg, Rådhuspassagen 3, 6600 Vejen eller på e-mail: natur-miljø-byg@vejenkom.dk senest **onsdag den 9. februar 2011 kl. 15.30.**

Når Vejen Kommune har truffet endelig afgørelse efter vandløbsloven, vil denne blive offentligt annonceret med en 4 ugers klagefrist. Klageberettigede vil være den, afgørelsen er rettet til, enhver, der må antages at have en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, Danmarks Naturfredningsforening og Danmarks Sportsfiskeriforbund.

Projektet forudsætter i øvrigt, at der meddeles dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Denne dispensation forventes meddelt sammen med tilladelsen efter vandløbsloven og vil ligeledes blive offentligt annonceret med en 4 ugers klageperiode. Klageberettigede for denne afgørelse vil være adressaten for afgørelsen, ejeren af den ejendom, som afgørelsen vedrører, offentlige myndigheder, lokale foreninger og organisationer, som har en væsentlig interesse i afgørelsen, landsdækkende foreninger og organisationer, hvis hovedformål er beskyttelse af natur og miljø, og landsdækkende foreninger og organisationer, som efter deres formål varetager væsentlige rekreative interesser, når afgørelsen berører sådanne interesser.

Anlægsarbejdet må først påbegyndes efter klagefristens udløb og kun såfremt, der ikke indgives klage. Ved klage må anlægsarbejdet afvente klageinstansens endelige afgørelse i sagen.

Eventuel henvendelse i sagen kan rettes til Lars Jensen på tlf.: 7996 6259 eller e-mail: laje@vejenkom.dk.

Med venlig hilsen

Lars Jensen

Lars Jensen

Skov- og landskabsingeniør

Bilag

Projektforslag - Naturgenopretning ved Gesten Dambrug (juli 2010)

Oversigtskort med angivelse af projektområde

Kopi til

✉ Ejer: Finn Mulvad Hemme, Bøgvadvej 43, 6040 Egtved

Bredejere: Else og Jens Højgaard, Staushedevejen 5A, 6621 Gesten.

☎ Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø, (dn@dn.dk).

Danmarks Naturfredningsforening, Vejen Afdeling v/ Mogens Kjær Poulsen, Torpet 103, 6682 Hovborg, (vejen@dn.dk).

Danmarks Sportsfiskerforbund, Skyttevej 4, 7182 Bredsten (post@sportsfiskerforbundet.dk).

Miljøkoordinator Cliff Vendelbo Kristensen, Københoved 44, 6630 Rødding (cvkprivat@gmail.com)

Dansk Ornitologisk Forening, Vesterbrogade 138-140, 1620 København V (natur@dof.dk).

Dansk Ornitologisk Forening-Vejen, Holmeåvænget 6b, 6682 Hovborg, (vejen@dof.dk).

Naturstyrelsen, Haraldsgade 53, 2100 København Ø, (nst@nst.dk).

Naturstyrelsen Ribe, Sorsigvej 35, 6760 Ribe, (ribe@nst.dk).

Naturstyrelsen Vadehavet, Skovridervej 3, 6510 Gram, Att.: Jan Steinbring Jensen (vadehavet@nst.dk)

Fiskeridirektoratet, Inspektorat Øst, afdeling Fredericia, Att.: Bernt P. Wind, Nørrebrogade 141, 7000 Fredericia (bpwi@fd.dk)

Landboretligt Udvalg att. Per Vinther, Jysk Landbrugsrådgivning, Nordre Boulevard 100, 6800 Varde. (PVI@jlbr.dk)

Dansk Botanisk Forening, Jyllandskredsen, v/Rasmus Fuglsang Frederiksen, Jordbrovej 4, st. th., 8200 Århus N (rasmusfuglsang-frederiksen@gmail.com).

Friluftsrådet, Scandiagade 13, 2450 København SV (fr@friluftstraadet.dk)

Friluftsrådet Trekantområdet, att. Bent Holgersen, Hvedevænget 30, 6600 Vejen, (holgersen@vejen-net.dk)

Museet på Sønderskov, Sønderskovgårdsvej 2, 6650 Brørup (post@sonderskov.dk).

Vejen Kommune, Udviklingsafdelingen, Att.: Henning Jensen, Rådhuspassagen 3, 6600 Vejen (hjen@vejenkom.dk)

Signaturforklaring

— Vandløb

Beskyttede naturtyper (§3)

Type

Eng

Hede

Mose

Overdrev

Sø

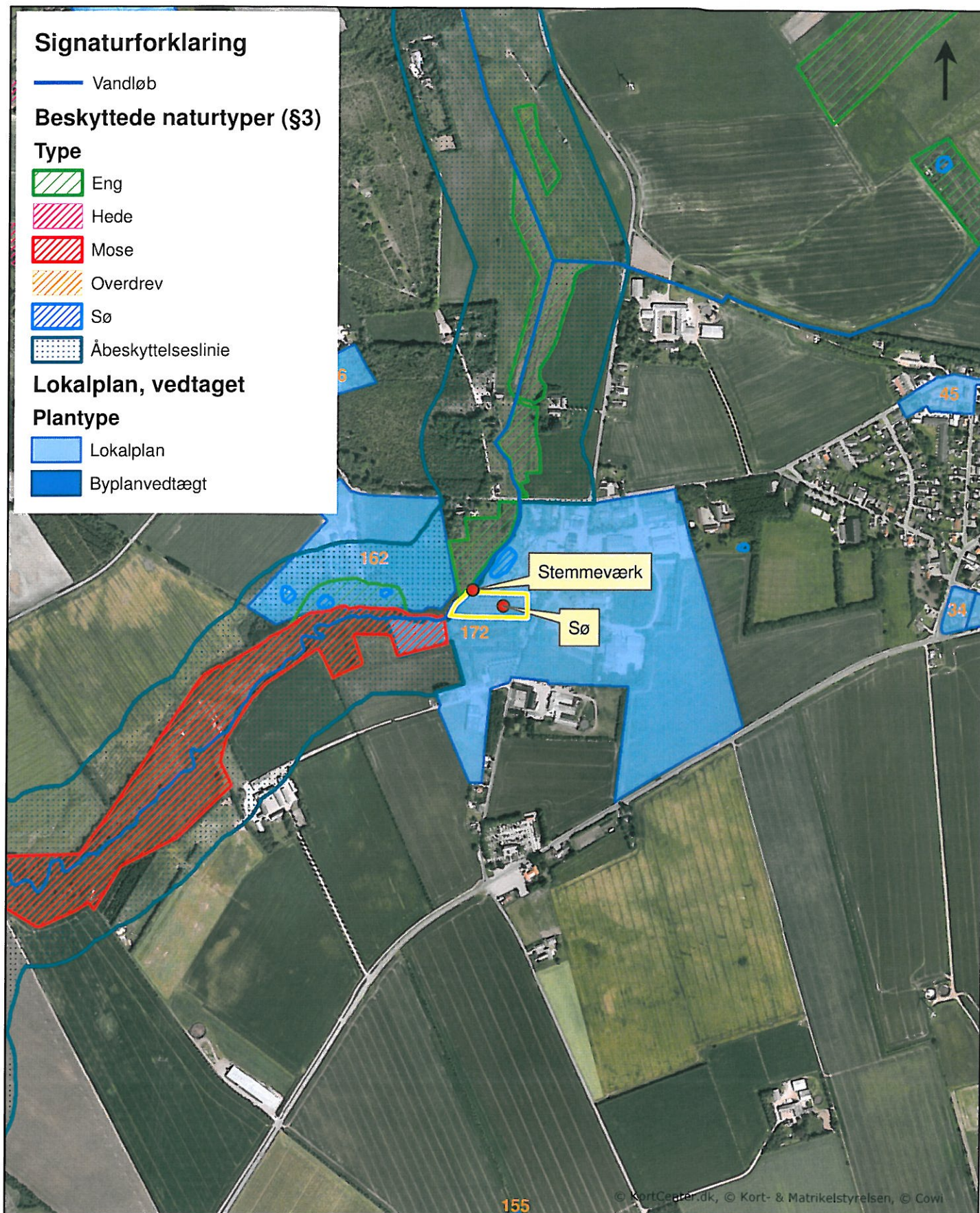
Åbeskyttelseslinie

Lokalplan, vedtaget

Plantype

Lokalplan

Byplanvedtægt



Oversigtskort med angivelse af
projektområde (gult markeret)

Tegn. LAJE

Kortbilag 1

Målforhold 1:10.000

Dato 23-11-2010

Sagsbeh. Lars Jensen

J.nr. 09/23226



Vejen KOMMUNE

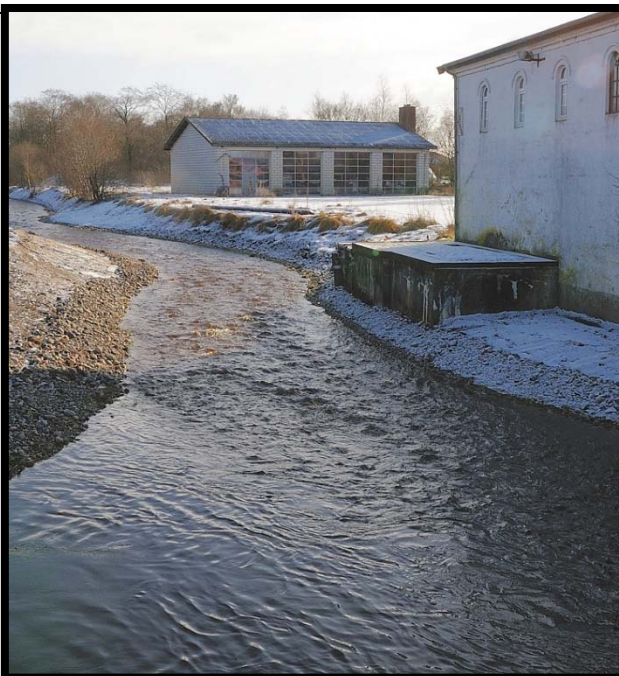
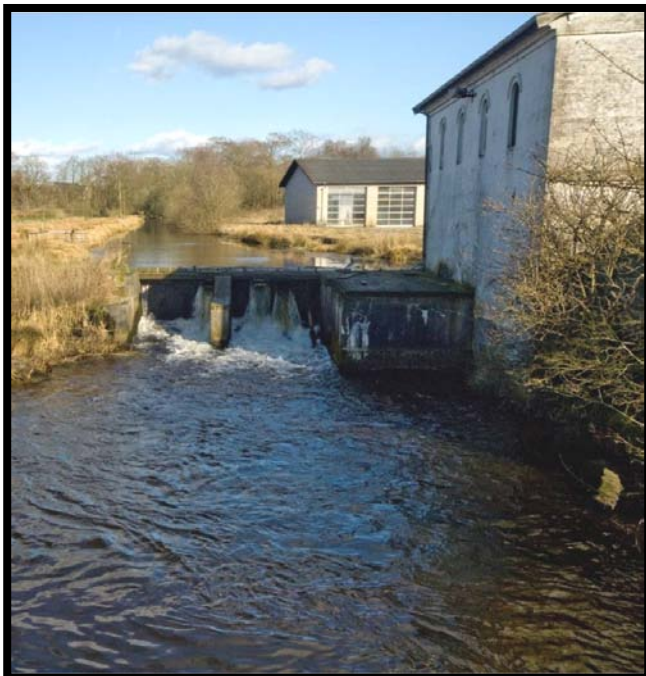
Natur, Miljø & Byg

Rådhuspassagen 3 - DK 6600 Vejen - Tlf. 79 96 50 00

Internet: www.vejenkom.dk - E-mail: post@vejenkom.dk



Fotos fra Hovborg Fiskeri



Før

Efter

Vejen Kommune
Natur, Miljø og Byg
Bobølmarkvej 8
6618 Bobøl

Sag nr.: 094407

Dato: 18. maj 2009

E-mail: ojp@j-k-as.dk

Att.

Jens Peder Mathiessen og
Sally Huntingford

Skitseprojekt for ombygning af opstemning til stryg i Holme Å ved Hovborg. Vejen Kommune

I forbindelse med opkøb af en del af Hovborg Fisker og etablering af et rekreativt område med put-and-take sø ønskes et stemmeværk i Holme Å nedlagt og erstattet med et stryg.

Formålet med projektet

Holme Å ved Hovborg ønskes gjort passabel for de fleste laksefiskearter. Desuden ønskes gydemulighederne for laksefiskene forbedret ved anlæggelse af gydebanker i stryget.

Holme Å

Holme Å er en del af Varde Å systemet. Ca. 700 m nedstrøms Varde Landevej ledes hovedparten af Holme Å's vandføring i Holme Kanal, der med Ansager Kanal's forestående lukning, bliver hovedvandåre til Karlsgårdeværkets turbiner. Den gamle Holme Å er både okkerpåvirket og har en ringe vandføring efter afledningen af vandet til Holme Kanal. Der er dog ønsker om at ændre fordelingen af vandet mellem Holme Kanal og Holme Å, således at sidstnævnte får en større del af vandet.

Der trækker laks og havørreder op i Holme Å gennem fisketrappen ved Karlsgårdeværket. En ændring af vandfordelingen mellem Holme Kanal og Holme Å vil kunne give passage en væsentlig større mængde laksefisk til den øvre del af Holme Å.

Der er spærringer ved 2-3 dambrug nedstrøms Hovborg, der forhindrer fri passage for laksefiskene i Holme Å. Det må dog forventes, at disse spærringer på sigt vil blive gjort passable, hvorfor etableringen af et passabelt stryg ved Hovborg vil være en langsigtet miljøforbedring.

Holme Å er målsat som B2: Laksefiskevand og målsætningen er opfyldt.

Opstrøms Hovborg Fiskeri er der på sydsiden af Holme Å et område, der er beskyttet som § 3 mose jf. naturbeskyttelsesloven, mens der på nordsiden er §3 beskyttet eng. Disse arealer må ikke ændres afvandingsmæssigt som følge af projektet.



Fig. 1. Beskyttede naturarealer op og nedstrøms Hovborg Fiskeri.

Nedstrøms Holmeåvej er der tillige engarealer, der er beskyttede efter Naturbeskyttelseslovens § 3. Her må der heller ikke ske ændringer i de afvandingsmæssige forhold.

Projekt for anlæg af stryg ved Hovborg Fiskeri

Det eksisterende vandløbsregulativ angiver følgende teoretiske bundkoter og bundbredde. De 2 sidste kolonner stammer ikke fra regulativet.

Station (m)	Bundkote (DVR 90)	Bundbredde (m)	Fald ‰	Bemærkning
4973	38,53	X	X	
		2,20	1,37	
6346	36,65 35,87	—	—	Styrt på 0,78 m
		2,20	0,87	
8343	34,10	X	X	

Tabel 1. Regulativmæssige dimensioner

Der foreligger ældre (1987) opmålinger af vandløbet, der viser en overdybde på 0,4-0,6 m under den regulativmæssige bundkote.

Flodemålet på opstemningen er 37,77 m DVR90. Dette giver tilnærmelsesvist et maksimumsvandspejl ved dambrugsindløbet på 37,80 m DVR90.

De hydrauliske forudsætninger for projektet er følgende:

Oplandet til stryget er på ca. 68,7 km². Kort nedstrøms stryget findes en Q/h målestation DDH nr. 31.24, der har været i brug siden 1994. Ud fra denne målestation er de karakteristiske afstrømninger anslået til de værdier, der er vist i tabel 2.

	Vandføring opstrøms stryget l/s
Maksimalt målte Q	4910 (1999)
Årsmiddel Q _{årsmiddel}	981
Medianminimum Q _{med.min}	570
Mindste målte Q	407 (1998)

Tabel 2. Karakteristiske afstrømninger og vandføringer

Det nye stryg får en samlet længde på ca. 222 m. Stryget anlægges fra indløbet til Hovborg Fiskeri ca. st. 6160 til indløbet i broen ved Hovborgvej ved ca. st. 6382.

Gydebankerne placeres på 2 lige strækninger af hver ca. 30 m længde og opbygges på et underlag af bæredygtigt materiale. Stabilitet i længderetningen sikres ved at anlægge 1 m brede tværbånd af større kampesten ved start og slutning af hver gydebanke og ved slutningen af stryget. Imellem tværbåndene fyldes op med et ca. 50 cm tykt lag gydegrus. Det underliggende fyld kan være uspecificeret mineralsk materiale, der dog skal være fast og bæredygtigt.

Bundbredden af gydebankerne skal være ca. 3 m med anlæg 1:3 – 1:4 beregnet med udgangspunkt i en afstrømning på ca. 1100 l/sek., så vanddybden på stryget bliver 50-60 cm, medens de inderste 2-3 m ind mod brinkerne får en lavere vanddybde på 10-40 cm.

Gydebankernes overflade skal anlægges med pukler og fordybninger, så vandstrømmen har mulighed for at omlejre gruset inden for strygets afgrænsning.

Til gydebankerne skal følgende grusblanding benyttes:

- 8-16 mm 10 %
- 16-32 mm 35 %
- 32-64 mm 45 %
- Store sten (15-30 cm) 10 %

Der må maksimalt være en andel af flint på 10 %. Den udlagte grus- og stenblanding skal fremstå "luftig" og heterogen med så grovkornet materiale, at det ikke føres væk med strømmen, men alligevel har mulighed for at blive omlejret inden for strygets afgrænsning.

Principskitse for udformning af stryget er vist i figur 2.

Stryget funderes ved start og slut og på hver side af gydebankerne med et 1 m bredt tværbånd af kampesten (150-400 mm) før der fyldes op til rette kote og hældning med grus/gydegrus. Desuden anlægges et 1 m bredt bånd af kampesten på hver af stenstrygene op og nedstrøms gydebankerne til stabilisering af disse.

Der skal udlignes et vandspejlsfald på ca. 1,45 m. Stryget gives et fald på ca. 6,8 ‰ og gydebankerne et fald på ca. 5,8 ‰, hvilket gør, at den samlede længde på stryg med gydebanke bliver ca. 222 m. Derved standser stryget ved broindløbet ved Hovborgvej.

Den regulativmæssige bundkote ved strygets afslutning ligger ca. 18 cm over den eksisterende (dybeste) bundkote. Der projekteres derfor med de eksisterende forhold.

Til opfyldelse af ovennævnte kriterier kan stryget opbygges på følgende måde - nævnt i rækkefølge med strømmen.

1. 1 m tværbånd af større sten omkring en spuns med dobbeltprofil. Bundbredde på 2,2 m, anlæg 1 til 30 cm's højde. Herefter udvides til 9 m bundbredde ved udvidelse i højre side. Eksisterende brink i venstre side (modsat dambruget) skal bevares. Det dybe profil skal være i højre side af vandløbet ved dambrugsindtaget.
2. 53 m stryg med 6,8 ‰ fald. Det laveste profil (2,2 m bundbredde) slynges i vandløbsprofilet og udvides gradvist til gydebankens profil.
3. 1 m tværbånd af større sten som start på gydebanke.
4. 30 m gydebanke m. 5,8 ‰ fald, 3 m bundbredde med anlæg 1:4 til eksisterende brinker.
5. 1 m tværbånd af større sten mellem stryg og gydebanke.
6. 52 m stryg med 6,8 ‰ fald, stryget udvidet til 7 m bundbredde og anlæg 3 til eksisterende brinker.
7. 1 m tværbånd af større sten mellem stryg og gydebanke.
8. 30 m gydebanke m. 5,8 ‰ fald, 3 m bundbredde med anlæg 1:4 til eksisterende brinker.
9. 1 m tværbånd af større sten mellem gydebanke og stryg.
10. 51 m stryg med 6,8 ‰ fald.
11. 1 m tværbånd af større sten som afslutning på stryget.
12. Eksisterende brinker sikres med sten til 10 m nedstrøms broindløbet (kan evt. udføres efter behov i forbindelse med den almindelige vandløbsvedligeholdelse).

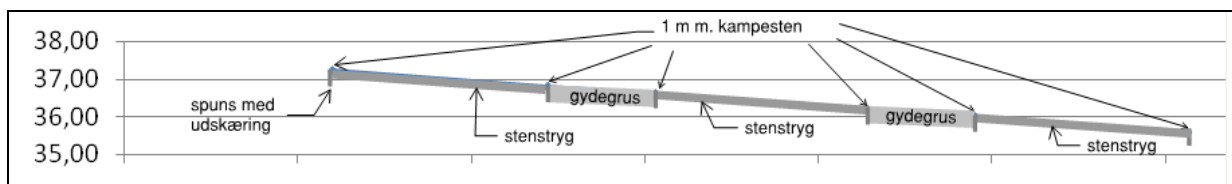


Fig. 2. Principskitse af stryg - længdeprofil

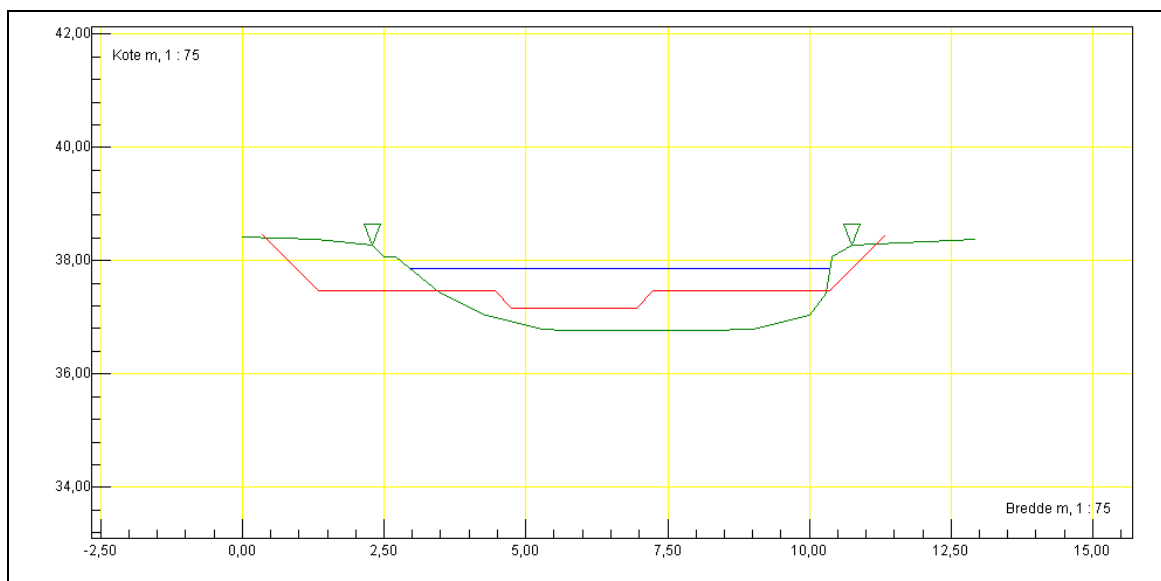


Fig. 3. Tværprofil ved strygindløb. Det dybeste profil skal dog starte i den side, hvor dambrugets vandindtag er.

Det er vigtigt, at dobbeltprofilet ved strygindløbet er 9 m bredt i den øvre del af profilet, da det er her, der er størst risiko for oversvømmelse ved ekstreme afstrømninger. Det skal desuden sikres, at brinkkoten bliver mindst kote 38,30 m DVR90. Efter det øverste stenstryg er der ingen risiko for oversvømmelser.



Fig. 4. Skitseplan over vandløbsprojektet og de forventede arbejdsarealer.

Materialer til stryget påregnes tilkøbt fra Hovborgvej, hvilket kræver etablering af en midlertidig tilkørselsvej hen over det eksisterende afløb fra dambruget. Desuden skal ca. 70 % af den sydlige fødekanal opfyldes, således at der skabes et arbejdsareal langs Holme Å. Da stryget skal opbygges tørt, er der lavet aftale med ejeren af Hovborg Dambrug – Glenn Lauridsen –

om, at der langs arbejdsarealet kan etableres en kanal, der under anlægsarbejdet kan lede alt vandet fra Holme Å (excl. vandet til dambruget) uden om stryget. Der skal anlægges en jordvold i Holme Å, således at vandet udelukkende ledes i kanalen. Kanalen anlægges med ca. 1 ‰ fald, 5-6 m bundbredde og anlæg 1:1. Der skal sandsynligvis laves en simpel form for stemmeværk for at kunne sikre en stabil tilledning af vand til dambruget. Bundkoten skal tilpasses forholdene ved dambrugets fødekanal. Ved udløb i det eksisterende afløb fra Hovborg Fiskeri, skal der foretages nødvendig erosionssikring. Røret under tilkørselsvejen skal kunne føre ca. 1500 l/s uden større stuvning.

Stemmeværket

Stemmeværket nedbrydes fra møllehjulskassen og i pilenes retning på fig. 5. Der må ikke blive synlige rester af stemmeværket over stenene i stryget. Der skal være mindst 10 cm grus og sten over den tilbageblevne beton. Den nedbrudte beton fra stemmeværket bortskaffes til genbrug. Alternativt kan overvejes om den nedbrudte beton kan anvendes som fyld under stryget.



Fig. 5. Stemmeværk med møllehjulskasse ved den gamle møllebygning.

Regulativmæssige dimensioner

Projektet vil blive udført, således at nedenstående dimensioner skal indføres i regulativet.

Station (m)	Bundkote (DVR 90)	Bundbredde (m)	Fald ‰	Bemærkning
6160	37,21/37,51	X	X	Stenstryg. Dobbeltprofil. Anlæg 1:1
		2,2/9,0	6,9	
6214	36,84	X	X	Gydebanke m. anlæg 1:4
		3,0	5,8	
6245	36,66	X	X	Stenstryg, anlæg 1:3 til eksisterende brinker
		7,0	6,8	
6298	36,30	X	X	Gydebanke m. anlæg 1:4
		3,0	5,8	
6329	36,12	X	X	Stenstryg, anlæg 1:3 til eksisterende brinker
		7,0	6,8	
6382	35,75	X	X	

Afvandingsmæssige konsekvenser

Der er ved dimensioneringen af stryget lagt vægt på, at variationen i vandspejlskote på den opstrømsliggende vandløbsstrækning skal være så lille som mulig, samtidig med at der er mindst 30 cm vand i stryget ved indløbet ved medianminimum. Efter øverste gydebanke etableres ikke dobbeltprofil i stenstryget, idet indvandring af sumplanter søges begrænset ved at have så bredt et profil som muligt permanent vanddækket. Det medfører, at vanddybden ved medianminimum på stryget kun bliver ca. 15 cm, men i fuld bredde.

Det er ikke muligt at opnå den samme stabile vandspejlskote, som opstemningen ved den tidligere vandmølle har givet. Der vil således være perioder, hvor vandspejlet ligger lavere end under de nuværende forhold og forholdsvis begrænsede perioder, hvor vandspejlet vil ligge højere end nu.

Bundkoten i den laveste del af dobbeltprofilet ved indløbet til stryget er valgt, således at vandspejlet her er i den tidligere flodemålskote 37,77 m DVR90 ved en vandføring på ca. 1870 l/s svarende til en stor vinterafstrømning (27 l/s/km²). I årene 2000-2005 blev denne vandføring kun oversteget ca. 36 gange. Den maksimale vandføring, der er målt i Holme Å ved Hovborg er ca. 4.900 l/s, hvilket med de valgte dimensioner vil give en vandstand på ca. kote 38,20 m DVR90. Det skal bemærkes, at der konstant afledes 285 l/s til Hovborg Fiskeri af de nævnte vandføringer. Det skal sikres, at højre brink ved strygindløbet er mindst i kote 38,30 m DVR90, således at der ikke kan ske overløb til Hovborg Fiskeri ved ekstreme afstrømninger.

Ved årsmiddelvandføringen på ca. 981 l/s vil der være en vandspejlskote på ca. 37,64 m DVR90, mens der ved medianminimum vil være en vandspejlskote på ca. 37,52 m DVR90. Det er omkring 25 cm lavere end nu. Medianminimum vil dog sandsynligvis forekomme i sommerperioden, hvor vandstanden i Holme Å opstrøms stryget må forventes at være højere

på baggrund af grødemængden i vandløbet. Der forventes således ikke markant lavere vandstand opstrøms stryget.

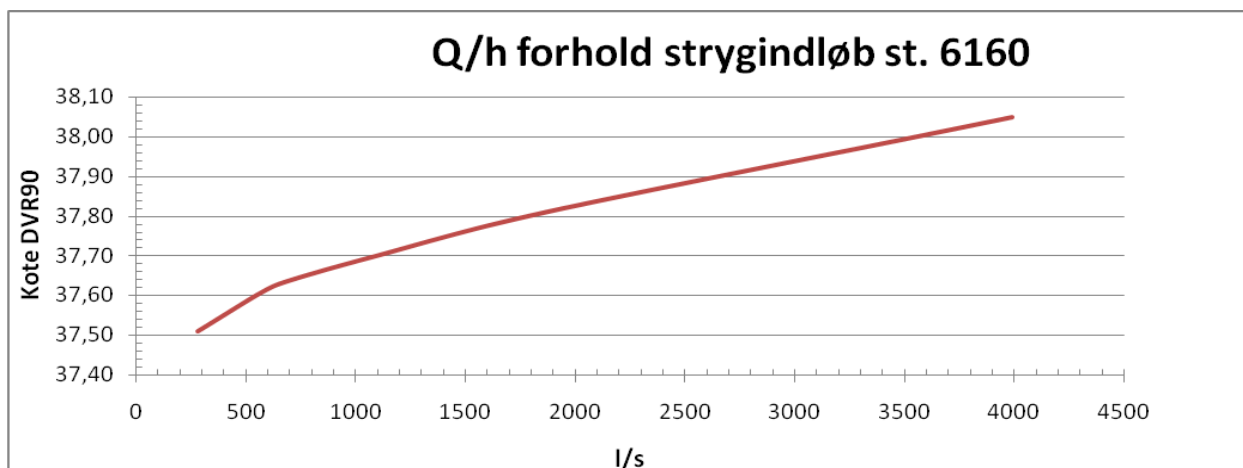


Fig. 4. Diagram over Q/h forholdene under forudsætning af, at der afledes 285 l/s til Hovborg Fiskeri.

På nær ved store afstrømninger, der erfaringsmæssigt er kortvarige, skønnes de afvandingsmæssige forhold opstrøms stryget at blive uvæsentlig forbedrede i forhold til den eksisterende flodemålskote på 37,77 m DVR90. Hvorvidt vandstanden tidligere altid har været i flodemålskoten vides ikke.

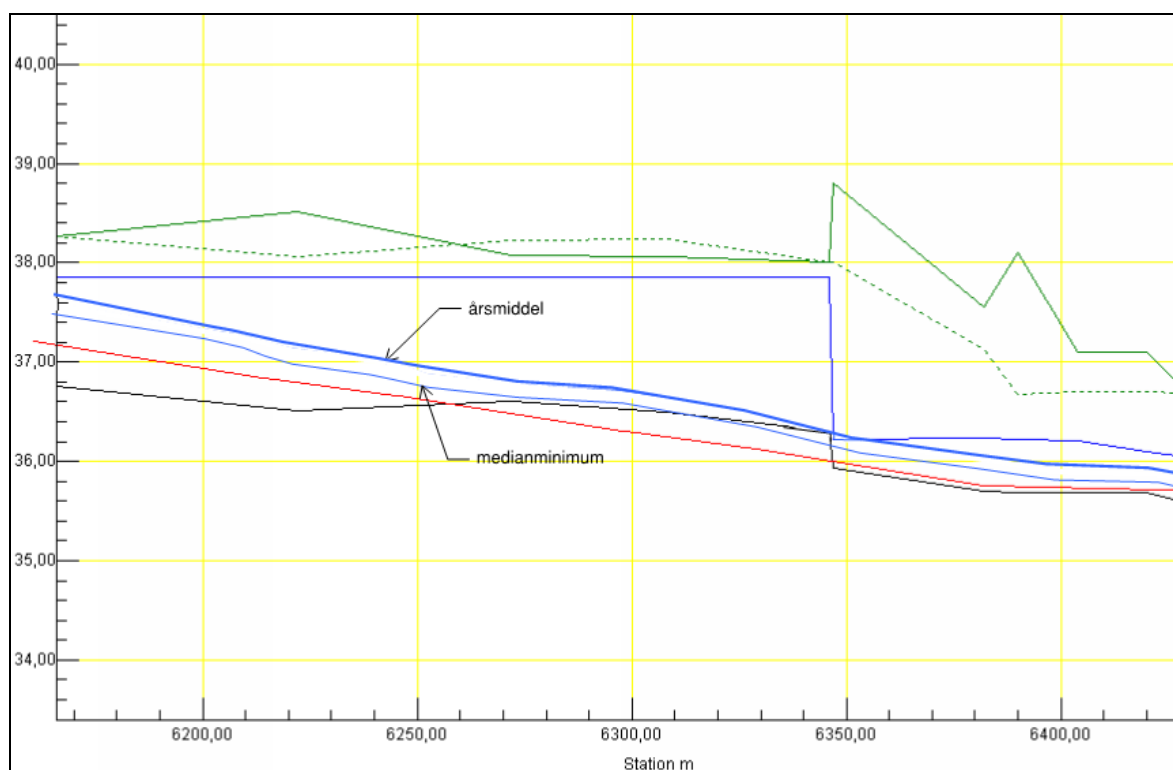


Fig. 5. Projekteret vandløbsbund (rød streg) i forhold til opmålte data (sort og grøn). Ved medianminimum vil der være ca. 30 cm vand i den øverste del af stryget, ca. 24 cm på gydebankerne og 15 cm på de 2 nederste stenstryg.

Arealerne langs selve stryget til den gamle møllebygning vil få en forbedret afvandingsmulighed, idet vandstanden gradvist vil blive sænket i forhold til flodemålskoten. Efter vandmøllen til slutningen af stryget vil arealerne få en lidt ringere afledningsmulighed, idet vandløbsbunden her vil blive hævet op til ca. 10 cm i forhold til de eksisterende forhold.

Dette vurderes ikke at have betydning for de omkring vandløbet beliggende bygninger og anlæg.

Miljømæssige forhold herunder okker

Nedlæggelse af stemmeværket og etablering af stryg og gydebanks vil være en miljømæssig fordel, idet det giver fri passagemulighed for stort set alle forekommende fiskearter i Holme Å.

Arealet på højre side af Holme Å ved Hovborg Fiskeri er okkerpotentielt og sænkelse af grundvandsstanden vil kunne give anledning til en øget okkerudvaskning fra arealet. Da der her skal etableres en fiskesø med et permanent vandspejl, der ikke forventes sænket væsentligt i forhold til den nuværende grundvandsstand i området, vil der ikke ske øget udvaskning af okker til Holme Å.

Forhold til naturbeskyttelsesloven

Opstrøms stryget er der beliggende både en § 3 beskyttet mose og en § 3 beskyttet eng. Opbygningen af starten af stryget sikrer, at vandspejlet i Holme Å ikke ændrer sig væsentligt. Gennemførelsen af det udarbejdede skitseprojekt for et nyt stryg til afløsning for stemmeværket forventes derfor ikke at give negative effekter på de nævnte beskyttede områder, da det gennemsnitlige vandspejlsniveau opretholdes opstrøms stryget.

Oversigt over berørte ejendomme/matrikler

Følgende matrikler kan blive berørt af anlægsarbejdet og/eller ændringerne i vandspejlsniveauerne.

1^{cd}, 1^p, 3^s, 1^{cg} og 3^{ac} Hovborg By, Lindknud.

Der forventes ikke, at nogen af ovenstående matrikler/ejendomme vil få økonomiske tab som følge af projektet.

Økonomisk overslag

Opmåling, skitseprojekt og ansøgningsmateriale	38.500 kr
Gebyr for vandløbssagsbehandling	5.000 kr
Detailtegning, afsætning og tilsyn	30.000 kr
Etablering og fjernelse af midlertidig rørbro fra Hovborgvej til stryget	15.000 kr
Flytning af fødekanal og etablering af arbejdsareal, samt etablering af midlertidig dæmning	25.000 kr
Nedbrydning og bortskaffelse af stemmeværk	25.000 kr
Etablering af spuns	25.000 kr
Opgravning og fjernelse af blød bund – anslået 360 m ³	10.000 kr
Etablering af underbund for stryg og gydebanks – 180 m ³ (såfremt der kan bruges tørt materiale fra det eksisterende dambrug)	20.000 kr
Opbygning af stryg og gydebanks	30.000 kr
Materialer kampesten, gydegrus og 32-64 mm sten	190.000 kr
Uforudsete udgifter 10 %	40.000 kr
I alt excl. moms	453.500 kr

Udgiftsfordeling

Udgifterne til projektet betales af Hovborg lokalråd v. Connie Skovbjerg.

Tidsplan

Aktivitet	Uge	Dato
For-høring ved Miljøcenter Ribe	22-23	
Offentlig høring	23-27	3/6 – 1/7 2009
Behandling af indkomne bemærkninger	27-28	
Offentliggørelse – 4 ugers klagefrist	29-33	14/7 – 12/8 2009
Anlægsarbejde	33-45	

Skov- og Naturstyrelsen

Projektforslag

**NATURGENOPRETNING
GESTEN DAMBRUG**

Juli 2010

Skov- og Naturstyrelsen

Projektforslag

NATURGENOPRETNING GESTEN DAMBRUG

Juli 2010

01	Projektforslag	08.07.2010	JBB	IBK	JBB
00	Projektforslag	17.12.2009	JBB	IBK	JBB
Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt



NIRAS A/S
Tilsluttet F.R.I

Bavnehøjvej 12
DK-6701 Esbjerg

Telefon
Telefax
E-mail

7513 5022
7513 4968
niras@niras.dk

1.	INDLEDNING	1
1.1	Baggrund	1
1.2	Generelt om opstemninger og fiskepassager	1
1.3	Gesten Dambrug	2
1.4	Lovgrundlag og formål.....	3
2.	NEDLÆGGELSE AF GESTEN DAMBRUG	4
2.1	Gesten Dambrug Generelt	4
2.2	Ydre forhold mm.....	4
2.3	Fjernelse af stemmeværk samt indløbs- og udløbsbygværker m.m..	5
2.4	Retablering af eksisterende å-forløb	5
2.5	Nedbrydning og fjernelse af tekniske anlæg.	6
2.6	Rydning af beplantning.	6
2.7	Nedbrydning og omformning af damme.	6
2.8	Bundfældningsbassin	7
2.9	Omlægning af fremmede ledninger.	7
2.10	Geotekniske forhold.	7
2.11	Adgangsveje.....	7
2.12	Vurdering af hydrauliske forhold.....	7
2.13	Påvirkning af naturområder.	8
3.	MILJØPÅVIRKNINGER	9
	BILAG A	11

1. INDLEDNING

1.1 Baggrund

Skov- og Naturstyrelsen har udarbejdet en forvaltningsplan, der skal danne grundlag for sikring af bestanden af laks i Danmark i fremtiden. Planen har det overordnede formål, at sikre og forbedre vandløbenes naturtilstand, de tilknyttede ådales naturværdier, den biologiske mangfoldighed og bestanden af laksefisk.

Det er samtidig et mål for Skov- og Naturstyrelsen at skabe forbedrede vilkår for Snæblen. Det medfører, at der skal stilles særlige krav til strømforhold, idet Snæblen er særlig følsom overfor opstemninger og stryg hvor vandhastigheden er for stor.

Forvaltningsplanen indeholder beskrivelser af en række vandløb, hvor forholdene for laksebestanden kan forbedres dels ved at genskabe gyde- og opvækstområder, og dels ved at fjerne spærringer. Opstemninger ved dambrug udgør en stor forhindring for at laksen og snæblen kan opnå en tilfredsstillende bestandsudvikling.

Nærværende projekt er en del af arbejdet med at skabe fri passage ved nedlæggelse af dambrug og fjernelse af opstemninger.

Gesten Å er en del af Kongeå systemet, som har udløb til Vadehavet, som er udpeget som Natura 2000 område.

Det er kun i vandløb der har forbindelse til vadehavet at snæblen gyder, hvorfor det kun er i vandløb med tilknytning hertil, at det er relevant at tage hensyn til snæblen.

1.2 Generelt om opstemninger og fiskepassager

I en række vandløb herhjemme findes der opstemninger og barriere, der i større eller mindre grad forhindrer passagemuligheder for en lang række fiskearter. Det er således ikke kun laks og havørreder, der har brug for at foretage vandringer i vandløbene, men laksen er nok den fisk herhjemme der stiller de største krav til muligheden for at migrere. Iflg. Aarrestrup m.fl. (2006)¹, har de fleste hjemme-

¹ Kim Aarrestrup, Anders Koed og Thorsten Møller Olesen: 'Opstemninger - forarmelse af vandløbene'. Artiklen er bragt i Fisk og Hav, 2006, nr. 60.

hørende fisk, så som gedde, aborre, lampret, sandart, ål, ørred m.fl. et udpræget vandringsbehov.

Der er således gode grunde til at fjerne laksespærringer: Mulighed for opnåelse af en bæredygtig laksebestand i vore vandløb, bedre levevilkår for en lang række andre hjemmehørende fiskearter samt opnåelse af en 'bedre' natur i og langs vandløb som opnår en mere 'naturlig' afstrømning og mulighed for bedre hydraulisk kontakt mellem vandløb og ådal.

Dambrugene er blandt de store udfordringer i forbindelse med opstemninger. Opstemningerne har til formål at udtage en vis del af vandløbets vandføring til dambrugets damme, og udgør en barriere for passage for en række arter. Herudover udgør den 'døde strækning' mellem vandindtaget og udløbet, en strækning som i visse vandløb er ganske stor, tilsvarende en spærring for fiskene. Dette skyldes alene den reducerede vandføring på den pågældende strækning. I henhold til vandforsyningsloven fra 2005, skal der i faunapassager ved dambrug opretholdes en vandføring på mindst 50 % af medianminimums-vandføringen, hvilket kun er en ganske lille del set i forhold til f.eks. vandløbets middelvandføring.

Endvidere menes det, at laksefisk tiltrækkes af lugt (hormonerne) fra dambrugets fiskene, hvorfor de trækkende fisk bliver tiltrukket af damme, bagkanaler etc. på selve dambruget. Endelig skal man være opmærksom på at udtrækket af smolt ligeledes kan forstyrres af dambrug. Dette ses ved uheldigt indrettede indtag til dammene, uden korrekt afspærring. Smolten der "driver" med strømmen kan således ende på dambruget, i møllesøer mv., og således stoppes smoltens videre træk mod havet.

Da flere undersøgelser peger på, at laks og ørredfisk kun vanskeligt passerer omløbsstryg ved dambrug, måske pga. den lave vandføring, er en total fjernelse af spærringen samt en retablering af den 'døde strækning', oftest langt den bedste løsning for laksen og andre fisk.

1.3 **Gesten Dambrug**

Skov- og Naturstyrelsen har opkøbt opstemningsretten ved Gesten Dambrug, hvilket muliggør projektets gennemførelse i form af fjernelse af stemmeværk, ind- og udløbsbygværker.

Gesten Dambrug er beliggende i Vejen Kommune.

1.4 **Lovgrundlag og formål**

Sker i henhold til § 16 i lov om vandløb, og er beskrevet samlet i § 12 – 20. Her af fremgår jf. følgende:

§ 12 For offentligt vandløb udarbejder vandløbsmyndigheden et regulativ, som foruden en tydelig betegnelse af vandløbet skal indeholde bestemmelser om:

- 1) vandløbets skikkelse eller vandføringsevne,
- 2) vandløbets vedligeholdelse, jf. kapitel 7,
- 3) ændringer i retten til sejlads, jf. § 4, stk. 3,
- 4) restaureringsforanstaltninger, jf. kapitel 8, og
- 5) beslutning om friholdelse af arealer langs vandløb, jf. § 69.

Ovenstående er indarbejdet i dispositionen for nærværende projektbeskrivelse (dog er retten til sejlads ikke behandlet).

Formålet med reguleringsprojektet vil være:

- At sikre passage for fisk ved Gesten Dambrug
- At definerer vandløbet i henhold til pkt. 1 – 5.
- At skabe en øget visuel og naturmæssig værdi i området

2. NEDLÆGGELSE AF GESTEN DAMBRUG

2.1 Gesten Dambrug Generelt

Opstemning af Gesten Å ved Gesten Dambrug forhindrer en lang række fiskearter og vandlevende fauna i at passere videre op i å-systemet.

Fjernelse af opstemning, bassiner mv. samt tilpasning af eksisterende forhold er tilpasset ønsker fra lodsejer med behørig hensyntagen til eksisterende landskabs- og naturinteresser.

Projektet er planlagt til udførelse primo 2011.

2.2 Ydre forhold mm.

2.2.1 Administrative forhold

Der er ved systematisk brug af miljøportalen udført en kortlægning af eksisterende forhold.

Gesten Å er en del af Konge Å systemet, som løber ud i Vadehavet.

Gesten Å er målsat som opholds- og opvækstvand (B2) i Ribe Amts Forslag til Regionplan 2016. Arealerne er omfattet af åbeskyttelseslinien (Naturbeskyttelsesloven § 16) der strækker sig 150 m på hver side af vandløbet. Vest for dambruget (modsatte bred) findes et engareal fredet jf. Naturbeskyttelsesloven § 3. Opstrøms og nedstrøms dambruget findes ligeledes eng- og mosearealer der er fredet jf. Naturbeskyttelsesloven § 3.

Gesten Dambrug er beliggende Lokalplan nr. 172 på del af matr. nr. 2s, V. Gesten By, Gesten som er registreret som byzone. Jf. afsnit 3.6 ansøges om ændret anvendelse af ejendommen idet dambruget ønskes nedlagt. Endvidere søges om dispensation fra afsnit 8.1, hvor området med tanke mv. nedlægges og der etableres en sø iht. vedlagte tegninger.

Der er ikke særlige landskabelige værdier eller fortidsminder på ejendommen.

2.2.2 Fysiske/eksisterende forhold

Stemmeværket til Gesten Dambrug (st. 3.782) er beliggende umiddelbart ved dambrug og har en stemningshøjde på ca. 0,40 m. Herunder er vist relevant udsnit af direktivet.

Station m	Bundbredde/ Rørdimension cm	Fald ‰	Anlæg	Bundkote/Rørkote M(DVR90)	Anmærkning
0	300	1,4	0,5	35,59	Udløb i Vejen Å
3669	300	1,4	0,5	40,41	Skalapæl
3782	300		0,5	40,57 41,00	Stemmeværk Flodemål:41,82
3960	300	1,5	0,5	41,27	Skalapæl

2.3 Fjernelse af stemmeværk samt indløbs- og udløbsbygværker m.m.

Stemmeværket inkl. indløbs- og udløbsbygværker nedbrydes og fjernes. Alle dele herunder rækværker, gangbro, skodder, automatik m.v. demonteres og bortskaffes. Betonsider og støttemure på stemmeværk nedbrydes til overside af bundsliske og alle betondele inklusiv armering bortskaffes.

Øvrige overløbs- og udløbsbygværker fjernes til 1 m under færdigt terræn. Det forventede omfang af betonkonstruktioner er angivet på tegning, men alle betonkonstruktioner fjernes.

Alle materialer bortskaffes til genbrug eller deponering på miljømæssigt forsvarlig vis.

2.4 Retablering af eksisterende å-forløb

Der foretages ikke en kunstig udligning af stemningshøjden, men opstemningen fjernes og åen reetablerer sig i eksisterende å forløb.

2.5 **Nedbrydning og fjernelse af tekniske anlæg.**

Ud over ovennævnte bygværker nedbrydes betondamme, læsseplads, grusfilter, hvirvelseparator, bundfældningsbassin, slambed, udfiskningsrør incl. kanaler, pumper og iltbrønde mm.,

Der fjernes ingen bygninger i forbindelse med nærværende projekt.

Alle materialer bortskaffes til genbrug eller deponering på miljømæssigt forsvarlig vis.

2.6 **Rydning af beplantning.**

Beplantning ryddes i nødvendigt omfang for retablering af å-forløb og regulering af arealer. Beplantning fjernes eller flises på stedet for genanvendelse. Hvor der foretages regulering af jord fræses rødder forinden afrømning af jord.

2.7 **Nedbrydning og omformning af damme.**

Eksisterende damme og kanaler omformes således at der opstår nogle flade engarealer med fald mod etablering af ny sø. Faldforhold er angivet med højdekurver på tegninger, som ligeledes angiver i hvilke områder der foretages reguleringer.

For at opnå jordbalance er det nødvendigt at der etableres en ny sø i området som angivet på tegning. Etablering af sø er nødvendiggjort af, at der ved etablering af dambruget er bortkørt jordmateriale. Opfyldning og regulering af damme og kanaler vil blive foretaget med materialer fra sø, samt ved efterfølgende regulering af eksisterende muld og råjord, som må formodes at være opblandet på baggrund af metoden for etablering af dambrug.

Søen etableres med skråningsanlæg på minimum 5, således den virker så naturlig som muligt, så mulighed for fouragering af fuglevildt er tilgodeset ved det flade anlæg.

Dybden på søen tilstræbes udgravet således at den bliver lavvandet med en maksimal vanddybde på 150 cm, dog således at 2/3 af søen højest bliver 30-40 cm dyb. Dette gøres for at tilstræbe naturlige forhold samt sikre mulighed for fouragering af fuglevildt.

Der må ikke udsættes fisk, ænder eller krebs eller opstilles andehuse, fasangårde eller nogen form for hegn bortset fra kreaturhegn ved søen. Eventuel beplantning ved søen skal begrænses til dens nordside og skal sammensættes af danske træarter. Der må ikke udplantes vand- eller sumpplanter, da disse kommer ad naturlig vej.

Størrelsen af søer tilpasses ud fra den nødvendige tilførsel af jord for opfyldning af damme. De forventede størrelse på søer er angivet på tegning. På øvrige arealer etableres der fald mod søen og derved opstår et engareal som i fremtiden kan anvendes til afgræsning.

Regulerede arealer harves og om nødvendigt fræses og evt. fremmedlegemer fjernes. Det forventes at de naturlige engarealer reetablerer sig selv, hvorved at ikke anses for nødvendigt med tilsåning af arealerne.

Pleje af områder overgår herefter til lodsejer.

2.8 **Bundfældningsbassin**

Eksisterende bundfældningsbassin skal tømmes for resterende slam fra dambrugsproduktion, således der ikke er risiko for forurening herfra. Herefter opfyldes bassinet med materialer udgravet fra søen.

2.9 **Omlægning af fremmede ledninger.**

Der er ikke konstateret fremmede ledninger der forsat skal være i brug efter nedlæggelse af dambrug. Eksisterende sløjfede ledninger under terræn fjernes ikke.

2.10 **Geotekniske forhold.**

Der er ikke udført geotekniske undersøgelser, men ud fra en geoteknisk vurdering af området er der ingen problemer i at etablere de foreslåede konstruktioner. Vedlagt som bilag A er borerapport udført i forbindelse med etablering af vandindvindingsboring. Denne indikere at der er tæt ler i området overlejret af tørv.

Ved analyse af terrænforhold, forventet vandstand i søen, geoteknisk jordbundsforhold, vurderes det at etablering af den foreslåede sø ikke har nogen indflydelse på det på naboejendommen beliggende forsinkelsesbassin.

Det på tegningen angivne vandspejl er estimeret ud øvrige vandstande i området, men der vil kunne ske afvigelser herfra alt efter vandgennemtrængelighed af jordlagene.

2.11 **Adgangsveje.**

Der etableres ingen adgangsveje i området.

2.12 **Vurdering af hydrauliske forhold**

Der foretages ikke hydrauliske beregninger, idet projektet kun omfatter fjernelse af stemmeværk.

Det forventes at åen hurtigt vil finde sit naturlige leje, hvor udligning af opstemningshøjden formentlig vil ske over en 200-300m strækning med åens naturlige materialer.

2.13 Påvirkning af naturområder.

Arbejdet påvirker ikke øvrige områder der er omfattet af Naturbeskyttelsesloven. Gennem søgning via miljøportalen er der kortlagt følge beskyttelser i og omkring projektområdet:

- Områderne omkring projektområdet er udpegede som moser.
- Selve vandløbet er udpeget som beskyttet vandløb.
- Umiddelbart nedstrøms projektområdet findes der beskyttet eng. Der er flere enge i nærheden af projektområdet.
- Umiddelbart omstrøms projektområdet gælder der arealfredning for ådalen og videre opstrøms er Gesten å fredet.
- Umiddelbart opstrøms projektområdet findes Kirkebyggelinie og Holm å er omfattet af å-beskyttelseslinie.
- Området er udpeget som område med drikkevandsinteresser.

Der er ikke kortlagt natura 2000 områder i selve projektområdet.

Anlægsprojektet vil medvirke at aflejringer hvirvles op, men det vil formentlig ikke påvirke natura 2000 områder, idet materialer formentlig er bundfældet inden Vadehavet.,

Dambruget er ikke udpeget som beskyttede naturtyper, men de udpegede naturtyper støder direkte op mod 3 ud af fire sider af dambruget. Der vil ikke for det væsentligste foretages arbejde i §3 områder, men ved fjernelse af stemmeværk vil moseområdet vest for åen blive berørt periferisk.

Der ændres kun begrænset på den nuværende vandløbskote gældende for både start og slut af projektområdet. Opstrøms og nedstrøms projektområdet vurderes det således ikke, at projektet vil få signifikant betydning for de udpegede moseområder, ej heller den fredede del af Gesten å eller arealfredningen i tilknytning til dambruget.

Der vil ske en rydning af beplantning og en oprydning efter dambrugsaktiviteter. Samlet forventes der ikke på sigt en negativ påvirkning.

Projektet vurderes til ikke at have indflydelse på grundvandsinteresserne i området.

Det vurderes, at arbejdet indenfor åbeskyttelseslinier på sigt ikke vil påføre naturen nogen negative påvirkninger. Dog vil der under udførelsesfasen opstå nogle gener som følge af fjernelse af opstemning.

3. **MILJØPÅVIRKNINGER**

De væsentligste miljøpåvirkninger, som projektet potentielt har givet anledning til er vurderet i forbindelse med udarbejdelse af projektforslaget.

Løsningerne til opfyldelse af miljømålene (virkemidlerne) er vurderet af rådgiver. Virkemidlerne er valgt ud fra en totaløkonomisk betragtning, der sikrer, at der opnås en fornuftig balance mellem økonomi og miljø.

For naturgenopretning af Gesten-Å antages miljøbelastningerne på forhånd primært at koncentrere sig om:

- Helheder (æstetik, landskabelige værdier, naturgenopretning m.m.)
- Energiforbrug i udførelsesfasen
- Genplacering eller bortskaffelse af overskudsjord
- Restslam fra dambrugsproduktion
- Fjernelse af tiloversblevne konstruktioner
- Påvirkning af lodsejere og naboer
- Påvirkning af vandløb nedstrøm med sedimenter under udførelsesfasen
- Forhold for fremtidige problematikker til okkeraflejring
- Materialeforbrug under udførelse (jord, grus og sand mv.)

Kortlægningen og prioriteringen sikrer, at miljøindsatsen lægges der, hvor der er behov og totaløkonomien sikrer, at man får størst miljøindsats indenfor budgettet.

BILAG A

011029 Meddelelse om boring

dato

Borerapport fra

Brøndboret M. Jørgensen, Tønder
Vejle 7100.

denne side indgår i

Udsendt af Zeus

Brøndboretfirmaets arkiv

Modtaget APR. 1992	Brøndboretfirma jour. nr.
Prøver modtaget DGU d.	DGU ark. nr. 133.1058

Boringen udført for	navn	Hambrogsvej Peter Hlemme			tlf. nr.
	adresse	Gesten			post nr.
Borested	adresse/vejendomsnavn				kommune
					amt
Udført i tiden	fra dato	år	til dato	år	formål
			1991		Hambrogsvej
Borerør	udv. diam.	16"	dybde	14"	dybde
	til	3,60 m	til	5,70 m	
Forerør og blindrør	udv. diam.	10"	dybde		blindrør til
	fra		til		udv. diam.
Filtertype	udv. diam.	8"	materiale		spaltebredde/maskevidde
Filterinterval	fra	34"	til	5,70 m u. terr.	gruskastning
Pejling	for pumping (ro-vandstand)	for pumping (ro-vandstand)			for stop af pumping
	m³ pr. time ved m. sænkning	0,95 m o. terr.			m u. terr.
Renpumping eller prøvepumping	pumpe i	1	timer	16015,20	timer
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumping				
	3 min.	10 min.	30 min.	2 timer	6 timer
Dybder i m u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m. v.				
0 - 2,00	Forbjerg og sandlag.				
2,00 - 33,50	Blåler				
33,50 - 55,50	Godt vandførende sand.				
55,50 - 57,00	Tæt sand med klithag.				
	fæstet.				

Vejledning på bagsiden.

Borerapportens første side og indrør skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU. Der udtages jordprøver i hvert 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag. En udtagelse skal være i kop og i kop eller afseksant. DGU kan kræve særligt skema til brug ved prøvepumping. Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

02-09-07 GEMARK

Fiskepleje.dk

Viden og rådgivning om fiskebestande



DTU Aqua

Vandløb

Søer

Kyst

Fiskebiologi

Nyheder

Rådgivning

[Forside](#) > [Nyheder](#)

[Share](#) [Print](#) [RSS](#)

Langtidseffekt med mange ørreder i Gudenåen ved Vilholt

- > [Nyhedsarkiv](#)
- > [Nyheder fra DTU Aqua. Institut for Akvatiske Ressourcer](#)



Det drejer sig ikke om "kun" at skabe fiskepassage ved opstemninger - man skal også genskabe stryg med gydemuligheder for fisk.

DTU Aqua har igen undersøgt fiskebestanden i Gudenåen omkring Vilholt, hvor Miljøministeriet fjernede en opstemning i 2008, så ørrederne fra Mossø kunne passere forbi og gyde på de naturlige gydepladser længere opstrøms. Nu er der for tredje år i træk meget store bestande af naturligt produceret ørredyngel fra gydning - både ved Voervadsbro opstrøms Vilholt, hvor der stort set ikke plejede at være ørreder, og på strygene nedstrøms Vilholt, hvor der nu er næsten dobbelt så mange ørreder som hidtil.

Resultaterne fra en årrække er vist grafisk i det følgende. Alle undersøgelser er lavet på de samme strækninger i august-oktober, når ynglen er ca. ½ år gamle. Man regner normalt med, at der kan være op til 6-7 ørreder pr. m vandløb i et godt ørredvandløb.

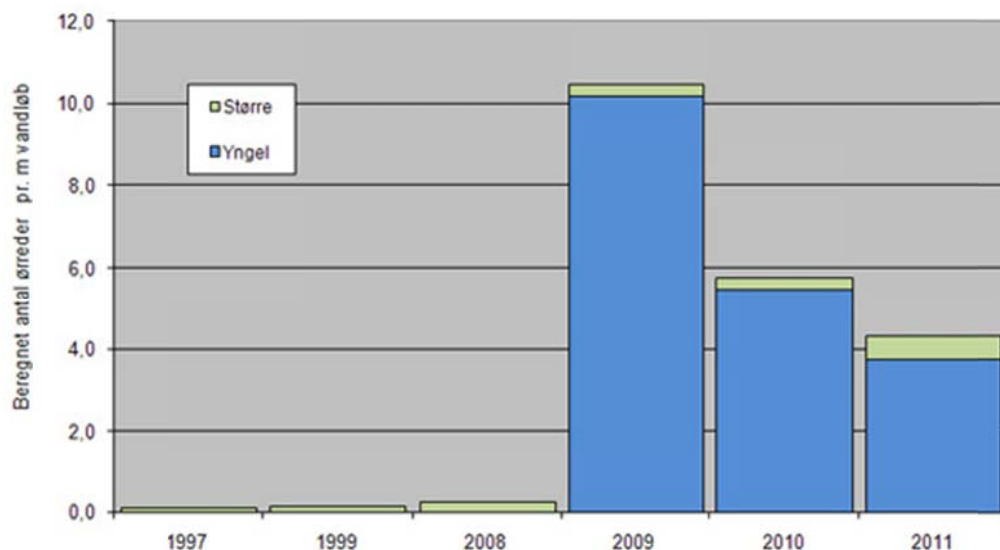


Nu er der 4-7 ørredyngel for hver meter af Gudenåen på en kilometerlang strækning.

Voervadsbro

Her var der stort set ingen ørreder, mens der var en opstemning længere nedstrøms ved Vilholt Mølle. I 2011 var der for tredje år i træk meget store bestande af naturligt produceret ørredyngel fra gydning.

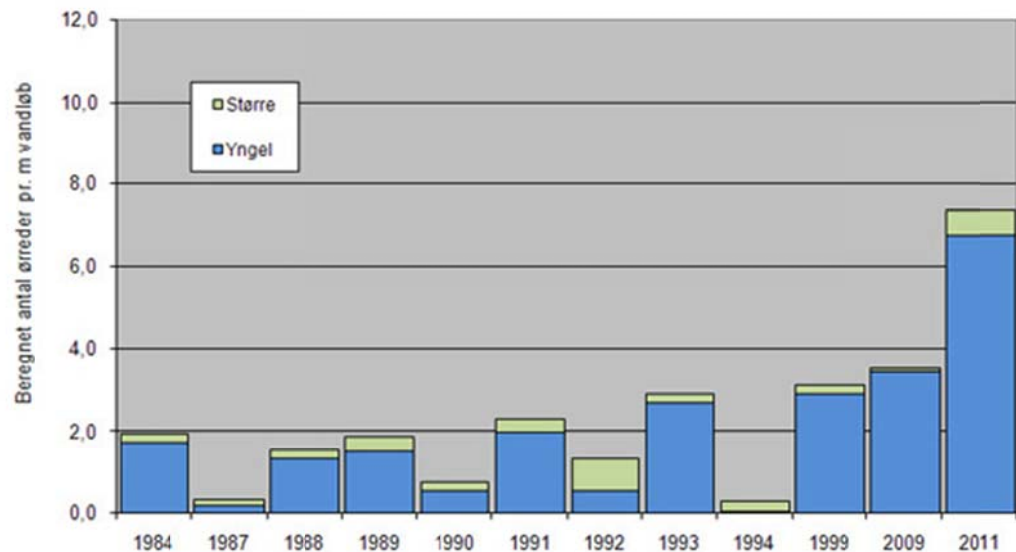
Den første årgang i 2009 var særligt stor, hvorefter bestanden har stabiliseret sig på et "normalt" højt niveau. Det skyldes muligvis mangel på større rovfisk etc. det første år, herunder ældre artsfæller (ørreden er kannibal).



Ørredbestanden ved Voervadsbro (opstrøms Vilholt Mølle). Opstemningen ved Vilholt Mølle blev fjernet i efteråret 2008.

Nedstrøms Vilholt Mølle

Strygene nedstrøms Vilholt Mølle er landskendte for den smukke natur og de mange gydepladser for ørred. Fiskebestanden er undersøgt mange gange siden 1980'erne, hvor ørredbestandene har været relativt gode (op til ca. 3 ørreder pr. m vandløb).



Ørredbestanden på Vilholt-stryget nedstrøms Vilholt Mølle. Der blev skabt passage for søørred i 1992, og der var dæmningsbrud med sandflugt i vinteren 1993-94

I 2011 fandt vi mere ørredyngel end registreret hidtil. Nu er yngelbestanden omtrent fordoblet og forventes ikke at kunne blive større (næsten 7 stk. yngel pr. m vandløb). Årsagen til den øgede bestand er muligvis, at de første fisk fra den store 2009-årgang ved Voervadsbro nu er så gamle, at de har kunnet vende tilbage for at gyde.



Stalling fra Vilholt.

Stalling

Vi undersøgte også bestanden af stallinger, som generelt er gået tilbage i Gudenåen siden 1999. Det samme er set i en række andre danske vandløb, og derfor er den netop blevet fredet i tre år. Der var ikke så mange stallinger som i 1999, hvor der var ca. 2 stallinger pr. m af Gudenåen - men der var stadig en stalling for hver 4-5 m. Tilbagegangen skete inden fjernelsen af opstemningen, og vi vurderer ikke, at fjernelsen af opstemningen har haft en negativ betydning.

Konklusioner

Der kan drages en "lokal" konklusion for Gudenåen syd for Mossø:

Ud over at genskabe den oprindelige Gudenå med de mange naturværdier, der følger med, har fjernelsen af opstemningen ved Vilholt skabt fuldstændig fri op- og nedstrøms passage for fisk samt en stor selvreproducerende ørredbestand på en flere kilometer lang strækning omkring Vilholt.

Ynglen vokser godt i Gudenåen, så de forventes at vandre ud i Mossø som etårsfisk (smolt), og mange vil komme tilbage til Gudenåens hovedløb for at gyde efter 1-3 år. Mange af de søørreder, der vandrer forbi Vilholt Mølle på deres gydevandring op i Gudenåen, vil desværre blive stoppet af opstemningen ved Vestbirk Vandkraftværk efter ca. 20 km. Her er der en fiskepassage i form af et lille omløb, som skal sikre frie fiskevandring op- og nedstrøms til de 100 km vandløb, der ligger opstrøms inden øvre del af Gudenåen, syd for Vestbirk Vandkraftværk. Men undersøgelser har vist, at 80-90 % af ørredsmoltene ikke kan finde omløbet og således bliver stoppet på deres vandring. Derfor bør der snarest findes en god løsning ved Vestbirk.

Der kan også drages en "landsdækkende" konklusion:

Vi vil opfordre til at tage på en studietur ud til Gudenåen omkring Vilholt, hvis man har planer om at skabe passage ved opstemninger andre steder. Det bedste vil være at fjerne opstemningerne og genskabe de oprindelige forhold med gydepladser, variation, naturligt fald, vandføring etc.. Hvis det ikke er muligt (som det f.eks. ser ud nu ved Tange Sø), bør man anlægge evt. nye vandløb uden om opstemmede søer m.m., så de ligner den oprindelige å, der blev ødelagt, da man anlagde opstemningen. Mange af disse vandløb har haft stort fald og har lignet Gudenåen ved Vilholt. Herved får man store naturværdier med et rigt og varieret liv af planter, dyr, fisk og fugle.

Det drejer sig ikke om "kun" at skabe fiskepassage - man skal også forsøge at genskabe de stryg med gydemuligheder for store ørreder, der ligger på bunden af opstuvningszonerne. Faldet på vandløbets bund skal udnyttes til at skabe gyde- og opvækstområder, det skal ikke udlignes til kun at skabe passage. Det ser man desværre stadig, og det bør kun laves sådan i undtagelsestilfælde.

Andre artikler om ørredbestanden ved Vilholdt og Voervadsbro :

Unik natur genskabt i Gudenåen

Ny stor årgang ørredyngel i Gudenåens hovedløb

Spærringer i vandløb

Af fiskeplejekonsulent [Jan Nielsen](#) DTU Aqua

Henning Christensen
Bregnemosevej 2, Langsted
5690 Tommerup

Høring vedr. etablering af faunapassage i Åsemosebækken opstrøms for udløbet i Ulvebækken

Vandløb: Åsemosebækken
Projekt: Etablering af faunapassage
Sted: Åsemosebækken st. 220 - 0, Assens Kommune
Ansøger: Miljø og Natur, Assens Kommune
Tidspunkt: Vinteren 2011

19. september 2011
Sags id: 11/32973

Miljø og Natur
Rådhus Allé 5
5610 Assens

Kontaktperson: Line Wintehr
E-mail: liwin@assens.dk
Dir. tlf.: 6474 6853

www.assens.dk

Forslag til reguleringsprojekt

Miljø og Natur, Assens Kommune, ønsker at etablere faunapassage omkring 190 m opstrøms for Åsemosebækkens udløb i Ulvebækken. Projektet bidrager hermed til, at vandløbets B1 målsætning som gyde- og opvækstområde kan opfyldes, hvor kravet bl.a. er sikring af kontinuitet for fisk og smådyr i vandløbet.

Lovhjemmel

Gennemførelse af projekter forudsætter godkendelse af Assens Kommune

- i henhold til Vandløbsloven (lovbek. nr. 927 af 24. september 2009) §§ 16 og 17 om regulering af vandløb. Reguleringssagen er behandlet efter reglerne i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1436 af 21. juni 2007 om vandløbsregulering og – restauration m.v.

Gennemførelse af projektet forudsætter endvidere dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65 stk. 3, idet Åsemosebækken samt nogle af de omkringliggende arealer er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 om generelt beskyttede naturtyper, hvorefter tilstanden ikke må ændres. Kommunen har dog mulighed for at dispensere fra naturbeskyttelseslovens § 3 i forbindelse med naturforbedringer.

Projektets parter

Ansøger:

Assens Kommune
Miljø og Natur
Rådhus Allé 5
5610 Assens

Part (Assens Kommune):

Henning Christensen
Bregnemosevej 2, Langsted
5690 Tommerup

DLR-Kredit
v./ Martin Risum
Nyrupsgade 21
1602 København V

Projektets lokalitet

Vandløb: Åsemosebækken, st. 220 – 0, som er et offentligt vandløb

Klassifikation: B1 - Gyde og/eller opvækstområde for laksefisk.

Matrikel nr.: 4m, 3l, 5q og 6i Langsted By, Verninge



Figur 1: Oversigtskort med projektstrækningen i Åsemosebækken. Den pågældende strækning er markeret med blåt mens betonstøttet er markeret med en rød stjerne.

Projektets indhold

Formål:

Projektet har til formål at etablere faunapassage ved det gamle betonstyr ca. 190 m opstrøms for Åsemosebækkens udløb i Ulvebækken. Faunapassagen ønskes etableret ved at lave et ca. 100 m langt stenstryg. Denne udligning af styrtet vil føre til, at både fisk og smådyrsfaunaen vil kunne passere betonstyrtet og trække længere op i vandløbet.

Assens Kommune vurderer, at projektet vil være til gavn for fisk og smådyr i vandløbet og at projektet ikke vil mindske på de i regulativet fastsatte krav til vandløbets vandføringsevne. Ligeledes vurderes det, at ved udligning af styrtet med et stenstryg vil der ikke blive ændret på de omkringliggende arealers tilstand. Derfor har Assens Kommune besluttet at fremme projektet.

Nuværende forhold:

Koten på betonstyrtet samt bundkoter i vandløbet i op- og nedstrøms retning er indmålt den 12. september 2011 med relative værdier, som fremgår af følgende beskrivelse af de nuværende forhold.

Omkring st. 190 m er der registreret et betonstyr, som sandsynligvis udgør resterne af et engvandingsanlæg, se billedet nedenfor.

Overfaldskanten på styrtet er indmålt til en relativ kote på 2,52 m. Ved betonbygværket er der et stort set lodret fald på ca. 30 cm. Herfra falder vandløbsbunden yderligere til en relativ kote på 1,52 m ca. 7,5 m nedstrøms betonbygværket, svarende i alt til et fald på 1 m.

I opstrøms retning stiger vandløbsbunden ca. 8 cm på en 70 m lang strækning.

På en strækning på 120 m er der således et samlet fald på 117 cm svarende til 9,7 ‰.



Figur 2: Betonstyrtet i Åsemosebækken omkring st. 190

På ovennævnte strækning er der fine fysiske forhold i vandløbet med varierende fysiske forhold. Bunden består grus og større sten. På besigtigelsestidspunktet varierede vanddybden omkring 15-25 cm. Strømhastigheden har jævn til frisk. Umiddelbart nedstrøms styrtet var vandhastigheden rivende. Vandløbsbredden varierende mellem 1,5 og 2,3 m.

Projekttiltag:

Det foreslås, at betonstyrtet fjernes og erstattes af et ca. 100 m langt stenstryg med et gennemsnitligt fald på 10 ‰. I opstrøms retning påbegyndes stenstryget i relativ kote på 2,82 m i ca. st. 220 m eller 30 m opstrøms betonstyrtet. Den nye vandløbsbund vil flugte med drænuvløbet, som er beliggende ca. 2,6 m nedstrøms betonstyrtet. Herfra videreføres stenstryget ca. 67,5 m nedstrøms til ca. st. 120 m i

en relativ kote på 1,82 m. svarende til 70 cm under overfaldskanten på betonstyrtet.

Stenstryget etableres med en stenforing på en mægtighed af 20 cm med sten i en størrelsesorden, der er erosionssikret. Hertil kommer, at kanterne i vandløbet ligeledes bør stensikres i en højde, der reducerer erosion mest muligt. Stryget etableres med en gennemsnitlig bredde på ca. 1,5 m.

I vandløbets profil udlægges enkelte større sten for at øge den fysiske variation. Til reguleringsprojektet er der vedlagt et længdeprofil over den relative placering af den nuværende og fremtidige bund.

Miljø- og afstrømningsmæssige konsekvenser:

Assens Kommune bemærker, at projektet tager hensyn til samtlige afvandingsmæssige interesser, der er tilknyttet vandløbet det pågældende sted, idet afvandingen op- og nedstrøms projektområdet ikke påvirkes.

Projektet vil alene påvirke vandløbets vandføringsevne lokalt umiddelbart op- og nedstrøms styrtet, hvor faldet fra styrtet skal udlignes. Umiddelbart nedstrøms styrtet vil der ske en lokal bundhævning på op til 70 cm. Da bunden dog fortsat vil være beliggende ca. 1,3 m under det omkringliggende terræn, vil der fortsat være tilstrækkelig drænybde til dyrkning på markerne i tilknytning til vandløbet.

Ved projektet er der videre taget hensyn til eventuelle drænudløb. Ved besigtigelsen kunne der alene identificeres et drænudløb umiddelbart nedstrøms betonstyrtet. Ved en detailprojektering skal alle eventuelle eksisterende drænudløb på strækningen identificeres.

Opstrøms styrtet sænkes bunden, hvorved vandaflodningsevnen forbedres. 30 m opstrøms styrtet vil den afstrømningsmæssige effekt af projekttiltagene være væk.

Desuden gennemføres projektet uden, at der tilsidesættes offentlige miljømæssige interesser for vandløbet, da projektet er i overensstemmelse med B1 målsætningen som gyde- og opvækstområde for laksefisk.

Ved at skabe passage ved styrtet ved at fjerne det og udligne faldet over en længere vandløbsstrækning skabes der uhindret faunapassage for fisk herunder ørred og for smådyr, som er tilknyttet vandløbet.

Projektet vil dermed sikre, at bl.a. havørreder uhindret kan vandre op i Åsemoserenden om efteråret og gyde og dermed bidrage til at styrke ørredbestanden i Odense Å systemet.

Projektet vil således bidrage til opfyldelse af miljømålet for vandløbet, hvor kravet i Landplandirektivet for Fyns Amts Regionplan for B1 vandløb er kontinuitet eller uhindret faunapassage.

Projektet er således foreneligt med vandløbslovens formålsparagraf, idet der tages behørigt hensyn til både de afstrømningsmæssige og miljømæssige interesser, der er tilknyttet vandløbet.

Fremtidig vedligeholdelse

Den fremtidige vedligeholdelse af vandløbet på den regulerede strækning påhviler som hidtil Assens Kommune som vandløbsmyndighed, idet vandløbet er offentligt.

Naturbeskyttelsesloven

Vandløbet og nogle af de omkringliggende arealer er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 om generelt beskyttede naturtyper, hvorefter tilstanden ikke må ændres. Kommunen har mulighed for at dispensere herfra, når der er tale om forbedringer af naturforholdene.

Det vurderes at ovenstående beskrevet projekt ikke vil have nogen indvirkning af de omkringliggende arealer, mens etablering af faunapassage ved betonstyrtet vil være til gavn for såvel fisk som for smådyrs faunaen i vandløbet. Der er ud fra ovenstående søgt dispensation til udførelse af projektet.

Økonomi

Assens Kommune afholder som bygherre samtlige udgifter til reguleringsprojektet. Kommunen kan dog søge om tilskud til projektet ved forskellige statslige og kommunale ordninger.

Vil der i forbindelse med reguleringsprojektet opstå uforudsete påvirkninger af de omkringliggende arealer vil det til enhver tid være ansøger der erstatter eventuelle tab.

Høring

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1436 af 11. december 2007 om vandløbsregulering og restaurering mv. sendes dette projekt i høring for eventuelle kommentarer. Bemærkninger eller indsigelser skal indgives skriftligt, og være Assens Kommune i hænde senest den 18. oktober 2011. **Sags id. 11/32973 bedes anvendt ved alle henvendelser.**

Assens Kommune skal desuden gøre opmærksom på, at projektet bliver offentliggjort i henhold til § 15 i bekendtgørelse nr. 1436 af 11. december 2007 om vandløbsregulering og – restaurering m.v. Offentliggørelsen sker den 20. september 2011 i Folkebladet. Fra den 20. september 2011 til den 18. oktober 2011 er projektet fremlagt for offentligheden. I denne 4 ugers periode har offentligheden adgang til projektmaterialer.

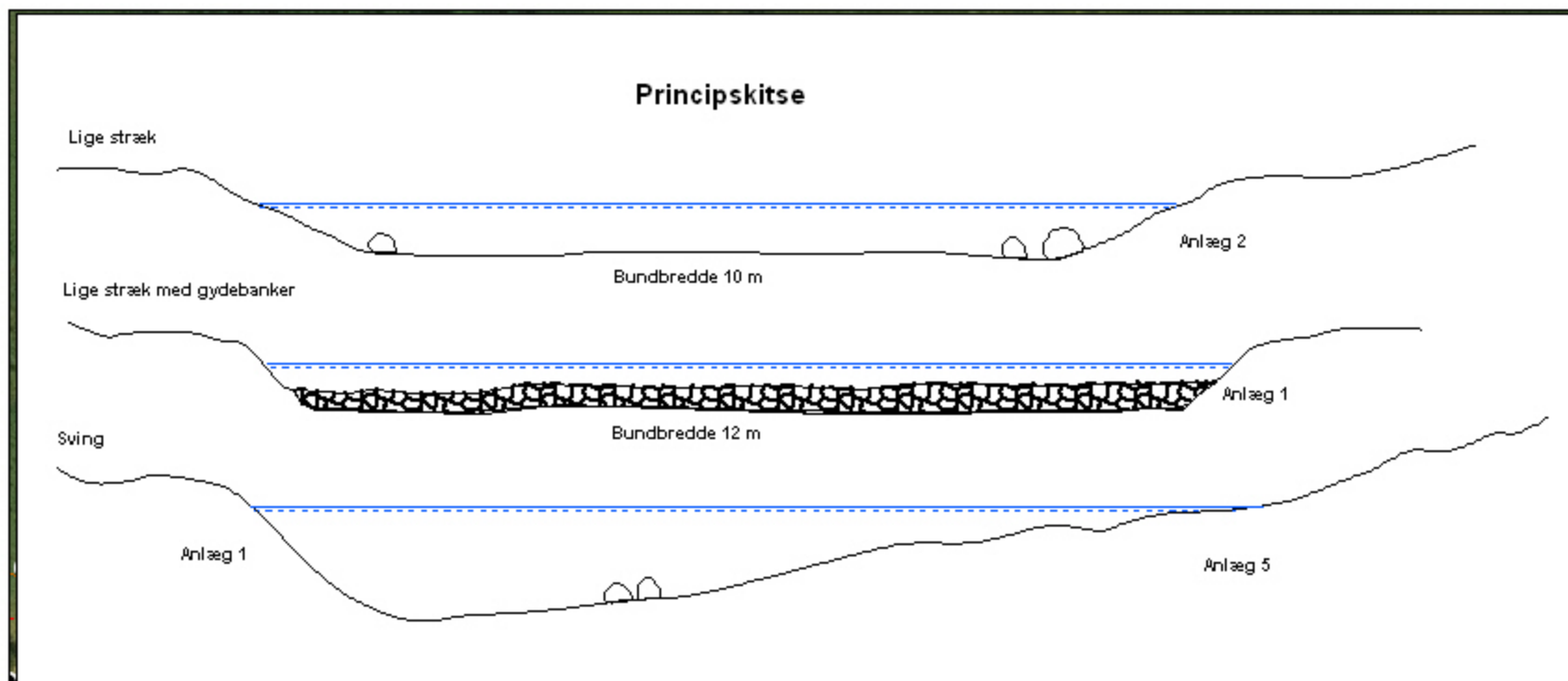
Efter offentlighedsfasen vil den egentlige behandling efter vandløbsloven finde sted. Når vandløbsmyndighedens godkendelse af projektet foreligger, er der 4 ugers klagefrist.

Venlig hilsen

Line Winther
Civilingeniør i miljøteknik

Kopi er sendt til

- Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fiskeridirektoratet, Nyropsgade 30, 1780 København V, e-mail: jlj@fd.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø, e-mail: dn@dn.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, e-mail: assens@dn.dk
- Danmarks Sportsfiskerforbund, Worsaaesgade 1, st., 7100 Vejle, e-mail: post@sportsfiskerforbundet.dk
- Danmarks Sportsfiskerforbund, Vandområdedistrikt 9, v/Frode Thorhauge, Ahlerfeldtsvej 11, 5300 Kerteminde, e-mail: frodeThorhauge@stofanet.dk
- Odense Bys Museer, Overgade 48, 5000 Odense C, e-mail: museum@odense.dk
- Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle, e-mail: kontakt@regionsyddanmark.dk
- Samt parter i sagen



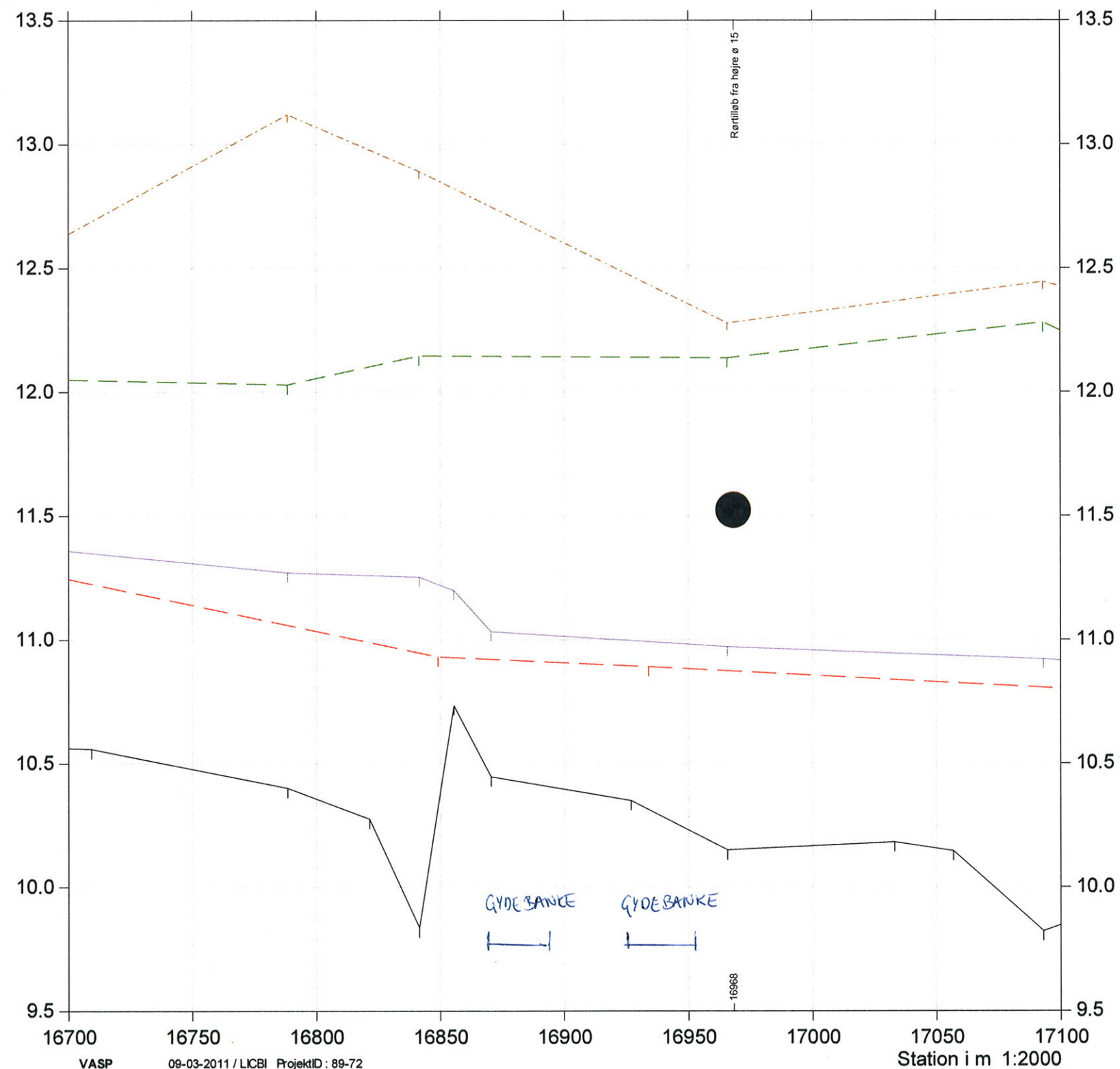
Vejle Å

Gydebanker

Opmålt i maj-juni 2006 (Orbicon) tilrettet 28.01.2010
Regulativ af 10. juni 1998 i DVR90 tilrettet 03.02.2009

----- Terræn i højre side
----- Terræn i venstre side
----- Opmålt vandspejl
----- Dybeste punkt i tværprofilen
----- Regulativ af 10. juni 1998 i DVR90 tilrettet 03.02.2009

Kote i m DVR90 1:20



VASP

09-03-2011 / LICBI ProjektID: 89-72

Station i m 1:2000

Vejle Å

Gydebanker

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

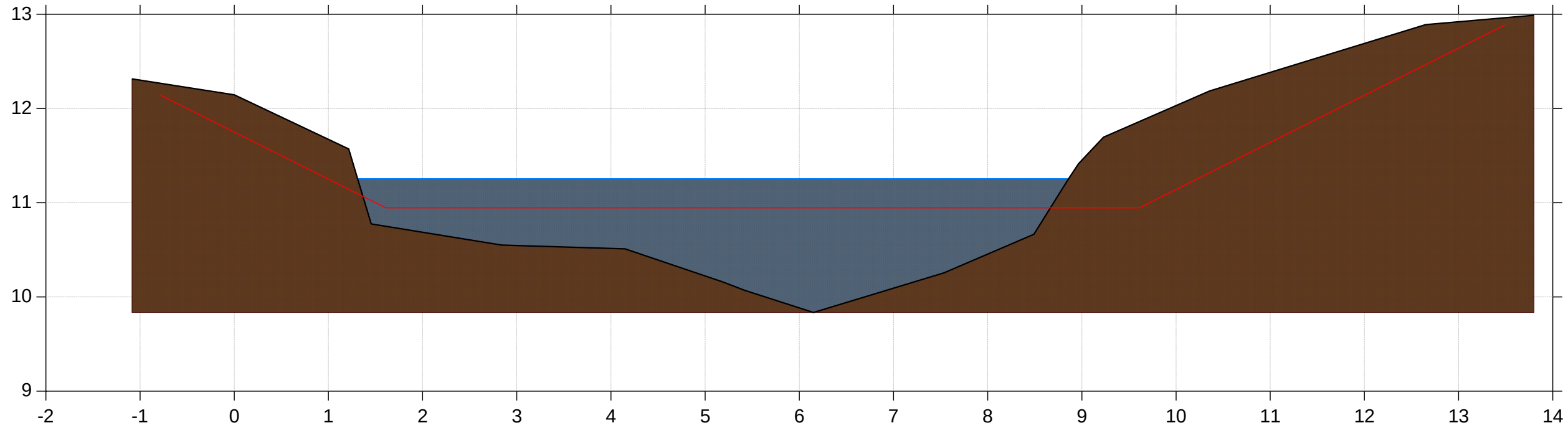
Opmålt i maj-juni 2006 (Orbicon) tilrettet 28.01.2010

Regulativ af 10. juni 1998 i DVR90 tilrettet 03.02.2009

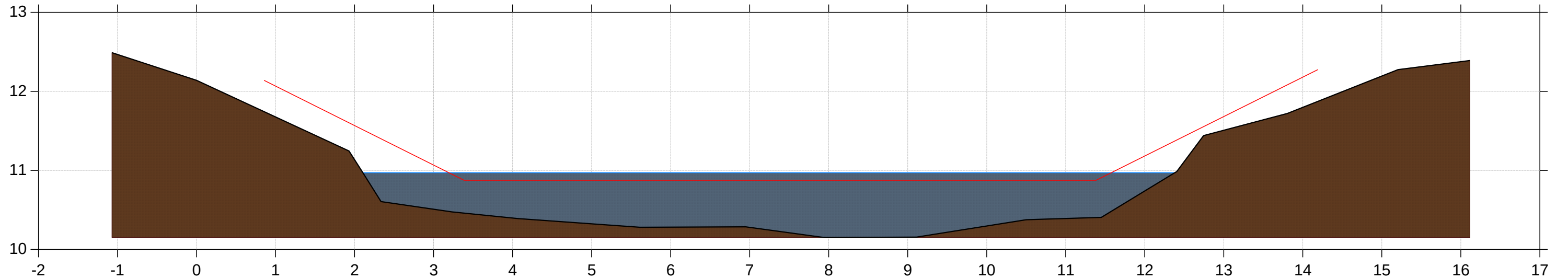
Regulativ af 10. juni 1998 i DVR90 tilrettet 03.02.2009

Opmålt i maj-juni 2006 (Orbicon) tilrettet 28.01.2010

St. 16841



St. 16966





Ikast-Brande
Kommune



Herning
Kommune

Holtum Å

Reguleringsprojekt

Udlægning af gydegrus på 8 stationer i Holtum Å
September 2011



INDHOLDSFORTEGNELSE

PROJEKTETS BAGGRUND	3
EKSISTERENDE FORHOLD	4
Okkerforhold langs Holtum Å	4
PROJEKTFORSLAG	5
KONSEKVENSER	8
Regulativændringer	8
Hydrauliske forhold	8
Vandløbskvalitet	8
ØKONOMI	9
UDFØRELSESTIDSPUNKT	9
LODSEJERFORHOLD	9

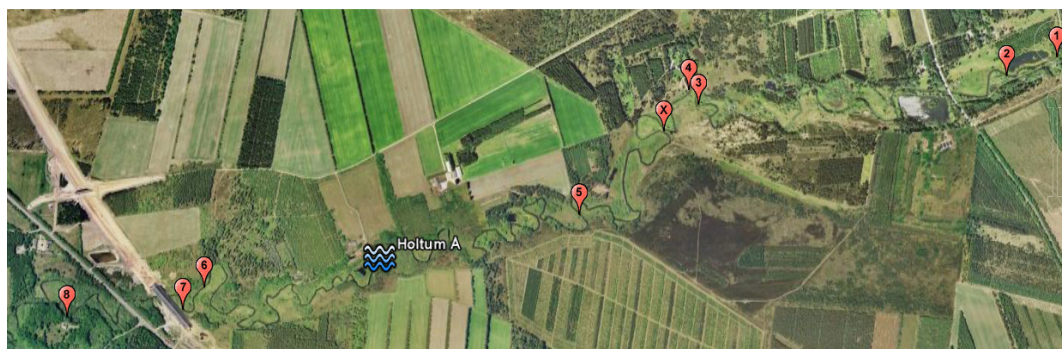
BILAG

- A. Oversigtskort, matrikler i projektområdets vestlige del
- B. Oversigtskort, matrikler i projektområdets østlige del

PROJEKTETS BAGGRUND

Med laksehandlingsplanen: "Handlingsplan for ophjælpning og retablering af de danske laksebestande" (IFF rapport 10, 1993) blev der sat fokus på den danske laks. Planens målsætning var bl.a. at redde vores sidste formodede oprindelige laksebestand i Skjern Å-systemet.

Genetiske undersøgelser og sammenligninger af gamle skælprøver har senere bekræftet, at laksebestanden i Skjern Å er oprindelig. Laksehandlingsplanen skulle gennemføres ved en kombination af rensnings- og restaureringstiltag, fiskerireguleringer og udsætninger i vandløbene, og siden 1993 er der da også på en bred front sket forbedringer af laksens forhold, og der er kommet flere laks end tidligere. Laksen gyder således allerede naturligt mange steder i Skjern Å-systemet, men målsætningerne om fuldstændigt naturligt reproducerende bestande er endnu ikke nået.



Figur 1. Projektlokaliteter 1-8 i Holtum Å.

Ikast-Brande kommune planlægger derfor i samarbejde med Herning kommune at udlægge otte gydebanks i Holtum Å med det formål at skabe forbedrede gyde- og opvækstforhold for laksefisk i Holtum Å på udvalgte strækninger (se figur 1). Alle udlægnings af gydegrus sker på eksisterende stryg.



EKSISTERENDE FORHOLD

Vandløbs- og recipientforhold

Skjern Å med tilløb løber til Ringkjøbing Fjord. Skjern Å er udpeget som internationalt naturbeskyttelsesområde (Nr. 61, Skjern Å) med skærpet målsætning.

På projektstrækningen er Holtum Å målsat "*Laksefiskevand*" (B2- målsætning). Vandløbets målsætning er opfyldt, jf. Ringkjøbing Amts Regionplan 2005.

Der er registreret 17 fiskearter i Skjern Å-systemet, herunder de rød- og gullistede habitattarter og/eller opmærksomhedskrævende arter som laks, stalling, ørred, ål, helt og finnestribet ferskvandsulk samt rundmundene bæk-, flod-, og havlampret.

Holtum Å har i dag opgang af laks og havørred. Disse stammer langt overvejende fra de udsætninger, som Skjern Å Sammenslutningen og Danmarks Center for Vildlaks, DCV, udfører. Vandløbet er generelt dybt, og profilet er indsnævret af sødgræs i siderne. De nuværende gydemuligheder er begrænsede, da der er en udtalt mangel på gyde- og opvækstområder med grus og sten på strækningen fra Brandevej til udløbet i Skjern Å. Ligeledes har stalling og lampretter dårlig mulighed for reproduktion, da de også er afhængige af grusforekomster.

Såfremt projekterne udføres, vurderes det, at de ovenfor nævnte arter kan blive selvreproducerende på strækningen inden for få år. Der tages dog forbehold for uhensigtsmæssig vandløbsvedligeholdelse og passageproblemer for vandrefiskene ved spærringer nedstrøms i Skjern Å.

Okkerforhold langs Holtum Å

Arealerne langs projektstrækningen på Holtum Å er udpeget som okkerklasse IV, og der skal derfor ikke tages højde for en potentiel merudledning af okker i dette projekt.



Figur 2. Okkerpotentielle områder i projektområdet langs Holtum Å umiddelbart vest for Brande. Der er ingen risiko for udledning af okker i projektområdet ved gennemførelse af projektet.

PROJEKTFORSLAG

Forholdene for etablering af gyde- og opvækstområder i Holtum Å for laksefiskene er forholdvis gode. Der eksisterer i dag flere stryg i Holtum Å med gode faldforhold, som dog mangler gydegrus for at kunne blive anvendt som gydeområder for laks og havørreder specielt. Dansk Center for Vildlaks har udpeget otte stryg, hvor der med fordel kan udlægges gydegrus til optimering af gydemulighederne.

Ikast-Brande Kommune og Herning kommune planlægger således at udlægge i alt 8 gydebanker på en ca. 7.000 meter lang strækning. Der udlægges op til 20-40 cm grus på hver lokalitet, der varierer i længde fra 10 til 50 meter. Gruset udlægges så vidt muligt i hele vandløbets bredde i varierende dybder.

Stryg nr. 1

Ved Harrilds Kilde. Stryget er 50 meter langt og 6 meter bredt. Dybden er varierende fra 40 til 80 cm. Her har tidligere været udlagt sten i størrelsen 80-200 mm, men ikke noget gydegrus. Eksisterende sten i stryget anvendes til brinksikring og skjulsten.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
50 meter	8 meter	20-40 cm	120 m ³



Stryg Nr. 2

Lokalitet 300 meter øst for Brandevej.
Den nuværende dybde er 80 – 100 cm.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
25 meter	12 meter	20-40 cm	90 m ³



Stryg nr. 3

Stryg ved Tornvigvej 12. Et langt stryg med god strømhastighed. Den nuværende dybde er 50 -100 cm. Nedstrøms stryget udlægges enkelte store skjulsten, 40-80 cm Ø. Dette kan samtidigt give en fin overgang til stryg nr. 4.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
50 meter	6 meter	20-40 cm	90 m ³

**Stryg nr. 4**

Lokalitet ved Tornvigvej 12 umiddelbart nedstrøms stryg nr. 3. Den nuværende dybde er 40 -70 cm.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
30 meter	8 meter	20-40 cm	72 m ³

**Stryg nr. 5**

Lokalitet ved Tornvigvej 10. Strygets nuværende bredde er 6 meter, og dybden er mellem 80 og 100 cm.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
45 meter	8 meter	20- 40 cm	108 m ³



Stryg nr. 6

Lokalitet opstrøms grødeopsamlingspladsen under motorvejen. Strygets nuværende dybde er 60 – 80 cm.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
40 meter	7 meter	20-40 cm	84 m ³

**Stryg nr. 7**

Lokalitet nedstrøms grødeopsamlingspladsen. Den nuværende dybde på stryget er 70 -100 cm.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
45 meter	7 meter	20-40 cm	95 m ³

**Stryg nr. 8**

Lokalitet ved Åmejlen.

Længde	Bredde	Gruslag	Grusmængde
10 meter	5 meter	20-40 cm	15 m ³



KONSEKVENSER

Regulativændringer

Da vandløbet henligger som naturvandløb uden dimensioner, medfører udlægningen af gydegrus ingen regulativændringer.

Hydrauliske forhold

Vandstanden i Holtum Å er meget konstant. Udlægningen af gydegrus vil give en lokal vandstandshævning, som vil være størst ved de mindste vandføringer. I den følgende konsekvensvurdering tages derfor udgangspunkt i medianminimumsvandføringen. Ved de store afstrømninger vil der ikke være nogen synlig påvirkning.

Udlægningen af gydegrus vil give en lokal vandstandsstigning på 10-15 cm. Efter ca. 100 meter vil vandstandsændringen være omkring 5-8 cm. Vandstandshævningen ved de store afstrømninger vil være ubetydelig.

Ved alle strygene anlægges forkanten af gydebankerne, mens man løbende kontrollerer vandstandsstigningen på en målestok i åen umiddelbart opstrøms stryget.

Vandløbskvalitet

Med projektet skabes bedre fysiske og hydrauliske forhold i Holtum Å og dermed bedre betingelser for et alsidigt dyre- og planteliv samt egnede gyde- og opvækstområder for laksefisk i vandløbet.

Det er hensigten, at bestande af laksefisk med tiden kan blive selvreproducerende på strækningerne.

ØKONOMI

De samlede projektudgifter afholdes af Ikast-Brande Kommune.

UDFØRELSESTIDSPUNKT

Projektet forventes udført i efteråret 2011/foråret 2012 afhængigt af vejrliget.

LODSEJERFORHOLD

Følgende lodsejere berøres af projektet, se også oversigtskort med matrikler (bilag A og B):

Matrikel nr	Navn	Adresse	Postnummer
2q	Knud Jensen	Økærvej 36	7330 Brande
2u	Jan Gerner Pedersen	Dørslundvej 83B	7330 Brande
2x, 3d	Niels Juhl Bundgård Jensen	Vejlsøvej 12	8600 Silkeborg
3r	Jens Martin Østergård	Fløvej 4	7330 Brande
3k	Lene Jøker	Snaptun Strandvej 8	7130 Juelsminde
3k	Jørgen Fredelund	Skarre Strandvej 19	6069 Bjert
28q, 31a	Kristian Gade	Tornvigvej 12	7400 Herning
29a, 2t	Ulla Nørgaard Thyrring	Hollænderdybet 5, 6. 615	2300 Kbh. S
30a	Kristian Markus T Christensen	Tornvigvej 10	7400 Herning
35æ	Arne Tornvig Christensen	Grønnevang 34	2970 Hørsholm
35b	Christen Grøndal Bjerre	Arnborgvej 34	7330 Brande
35ai, 3h	Mette Haugslie Søndergaard	Brandevej 43	7330 Brande
2k, 2l	Nina Kiær	Vældegårdsvej 25A	2820 Gentofte
28a	Claes Frederik Kjær Mathiesen	Holtumvej 14	7400 Herning

Bilag A. Oversigtskort, matrikler i projektområdets vestlige del



Bilag B. Oversigtskort, matrikler i projektområdets østlige del



Odense Å og Ulvebækken

Uddrag af udbudsmateriale til anlægsentreprisen:

Der er lavet 3 stryg i projektet. Alle stryg er lavet efter samme princip. Der er ikke udlagt gydegrus andre steder end i forbindelse med stryg. Vandpleje Fyn har planer om at udlægge skjulesten.

Der er udlagt bælder af gydegrus.

Stensikringer og stryg

Generelt henvises til definitioner i DS 401, Norm for sand-, grus- og stenmaterialer og DS 404, Normenklatur for sand-, grus- og stenmaterialer.

Generelt gælder at materialerne skal være bestandige sten uden skadelige mængder af svage porøse sten. Blandingen må ikke indeholde organiske materialer.

Kalk og flintindholdet skal være mindre end 20%.

Til stensikringer og stryg anvendes følgende stenblandinger:

Gydegrus:

25% ærtesten (8-16 mm),

50% nøddesten (16-32 mm)

25% singels (32-64 mm).

Gydegruses skal leveres blandet eller skal blandes mekanisk på stedet indtil det fremtræder som en homogen blanding.

Bundsten: Uspecificeret bagharpningsrest med minimum 80% sten af 30-250 mm. og minimum 50% være sten af 125 – 250 mm.

Stenblanding: Natursten i størrelsen 32 – 300 mm i velgraderet blanding (uden knuste materialer eller flint) bestående af:

10% singels (32-64 mm)

30% Små bundsten (64-125 mm)

60% store bundsten (125-300 mm)

Før endelig levering skal der leveres prøvelæs af ovennævnte stenblandinger, således at de kan godkendes af tilsynet. Disse leverancer skal forblive på byggepladsen, så de kan bruges som reference gennem hele anlægsperioden.

0.1.3 Stensikringer og stryg

0.1.3.1 Generelt

De leverede materialer skal håndteres således at de forbliver blandede og således at de ikke opblandes med andre materialer. Såfremt materialerne ikke fremtræder som beskrevet ved indbygningen skal de fjernes fra pladsen og erstattes med nye materialer.

0.1.3.2 Stensikringer

Ved alle sideskråninger hvor de nye åløb krydser den eksisterende skal der etableres en stensikring.

Straks efter tilfyldningen af eksisterende åløb etableres stensikringen med bundsten. Bundstenene skal udlægges i et lag på 0,3 m og til en højde på 0,8 m op over ny bundkote i det nye åløb. Stensikringen udføres i hele udstrækningen/bredden af det eksisterende åløb. Det er vigtigt at oversiden af stensikringen flugter med åens skrånninger.

Placering af stensikringer fremgår af tegninger 2.101 til 2.111, samt snit på tegning nr. 9.200.

0.1.3.3 Stryg

Odense Å

I Odense Å etableres et stryg fra station 29.977 til 29.924. Stryget anlægges med 5 ‰.

Stryget opbygges i det eksisterende vandløbstracé. Strygets dimensioner, koter og stationeringer fremgår af nedenstående tabel og tegning 2.101 og 8.201.

Start station (m)	Slut station (m)	Indløbskote (m DVR90)	Udløbskote (m DVR90)	Fald (‰)	Bundbredde (m)	Anlæg 1:
29.977	29.924,54	13,64	13,38	5,0	8,0	2,0

Stryget opbygges ved udlægning af stenmaterialer i det eksisterende profil. Op til 0,4 m under fremtidig bund opfyldes med bundsten. Herover udlægges 10 m lange bånd af henholdsvis stenblanding og gydegrus, startende med 0,4 m stenblanding fra station 29.977 til station 29.967 og herefter 10 m med gydegrus fra station 29.967 til station 29.957 o.s.v.

Ulvebækken

Stryget opbygges i det eksisterende vandløbstracé. Strygets dimensioner, koter og stationeringer fremgår af nedenstående tabel og tegning 2.105 og 2.106.

Start station (m)	Slut station (m)	Indløbskote (m DVR90)	Udløbskote (m DVR90)	Fald (‰)	Bundbredde (m)	Anlæg 1:
125	75	15,93	15,43	10,0	1,5	2,0
75	60	15,43	15,43	0,0	2	1,0
60	10	15,43	14,93	10,0	1,5	2,0

Stryget opbygges efter samme princip som i Odense Å

Diverse uddrag af konsulentrapport fra 2010 til kommune (67 sider + diverse bilag) med flere forslag om etablering af stryg og faunapassage:

- På strækningen vil kunne etableres en vandløbsstrækning af meget høj kvalitet på ca. 350 m med gydegrus, høller, strømlæ. Vandløbet vil på strækningen få et længdefald omkring 2,5 promille.

En anden delstrækning:

- Det vil være oplagt at etablere strækninger med gydegrus i dette scenarie. Dog bør gydestrækninger udføres med et reduceret længdefald på f.eks. 3- 4 promille, så der kan anvendes normalt gydegrus i 6-8mm korn.

- Det vil være muligt at etablere strækninger med gydegrus. Det bør dog tages med i overvejelserne omkring funktionen af sådanne gydebanker, at strygets længdefald antagelig er for stejl til, at disse gydeområder vil kunne fungere ved anvendelse af normalt gydegrus i 6-8mm korn.

Vejle Kommune

Att.: Karsten Wandall

Skolegade 1

7100 Vejle

Den 03.07.2009

Projektforslag til forbedring af gyde- og opvækstområde i Sælde Bæk tilløb til Vejle Å.

Sælde Bæk er et mindre tilløb til Vejle Å, med en helårlig vandføring. I 2008 blev dambruget i den øvre del nedlagt. For at sikre en god bestand af ørred i vandløbet ønsker Vejle Sportsfiskerforening at udlægge gydegrus på en 45 m lang strækning markeret med rød streg på figur 1. Strækningen er beliggende syd for Vardevej og har et godt fald og en fast bund.

På den nævnte strækning er der i forvejen et ganske tyndt gruslag som primært består af små ærtesten. Der er et lille styrt 10 cm midt i vejunderføringen, der virker som faunaspærring. Gydegruset ønskes udlagt nedstrøms rørets udløb syd for Vardevej og 45 m nedstrøms. I forbindelse med rørunderføringen under Vardevej vil der med fordel kunne stuves vand op i røret svarende til halvdelen af rørunderføringens længde idet det vil udligne det fald, der er skabt inde i røret. Der vil ikke være opstuvning i rørets opstrøms ende eller i bækken opstrøms vejen.

Der ønskes udlagt 15 m³ af følgende blanding:

85 % sten på 16-32 mm (nøddesten)

15 % sten på 32-80 mm (singels + håndsten)

Projektet vil ikke have nogen påvirkning af vandstanden og vandføringsevnen opstrøms Vardevej.

Venlig hilsen

Vejle Sportsfiskerforening



Figur 1. Den røde streg markerer den strækning hvor der ønskes udlagt gydegrus.

Vejle Kommune
Att.: Bo Levesen
Kirketovet 22
7100 Vejle

Tilladelse til regulering af Vejle Å ved udlægning af gydegrus, samt udvidelse af brink.

Vejle kommunes projektafdeling har ansøgt om tilladelse til at udlægge gydegrus på en kortere strækning umiddelbart nedstrøms det nyligt genslyngede åforløb.

Vejle Kommune meddeler hermed tilladelsen til at regulere Vejle Å i henhold til vandløbslovens § 17 og naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3, jf. § 3 i lov om naturbeskyttelse ved matr.nr. matr. nr. 26b, 26c, 27b og 28 alle Søgård, Nørup og 8a og 25c, begge Vork By, Egtved. Se kort 1

Projektet vil ikke påvirke vandløbets vandføringsevne.

Lovgivningen

Reguleringsprojektet er opbygget i henhold til kapitel 5 § 12 i Bekendtgørelse om vandløbsregulering og restaurering m.v. (BEK nr. 1436 af 11. december 2007). Naboer samt interesseorganisationer orienteres skriftligt om reguleringen.

Vejle Å er ifølge gældende landsplandirektiv målsat som B2 vandløb – vandløb for ørreder og andre laksefisk, og desuden omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Vejle Å er et offentligt vandløb som er omfattet af et regulativ, med bestemmelser om vandløbets dimensioner, vedligeholdelse samt anvendelse.

xxxxxx 2011

Side: 1/7

J. nr.:

06.02.03-P19-2-11

Kontaktperson:

Annette Holm Bonde

Lokaltlf.: 76 81 24 18

Lokal fax: 76 81 24 09

E-post:

anhbo@vejle.dk

Sagsfremstilling

1) Formål og begrundelse for reguleringen

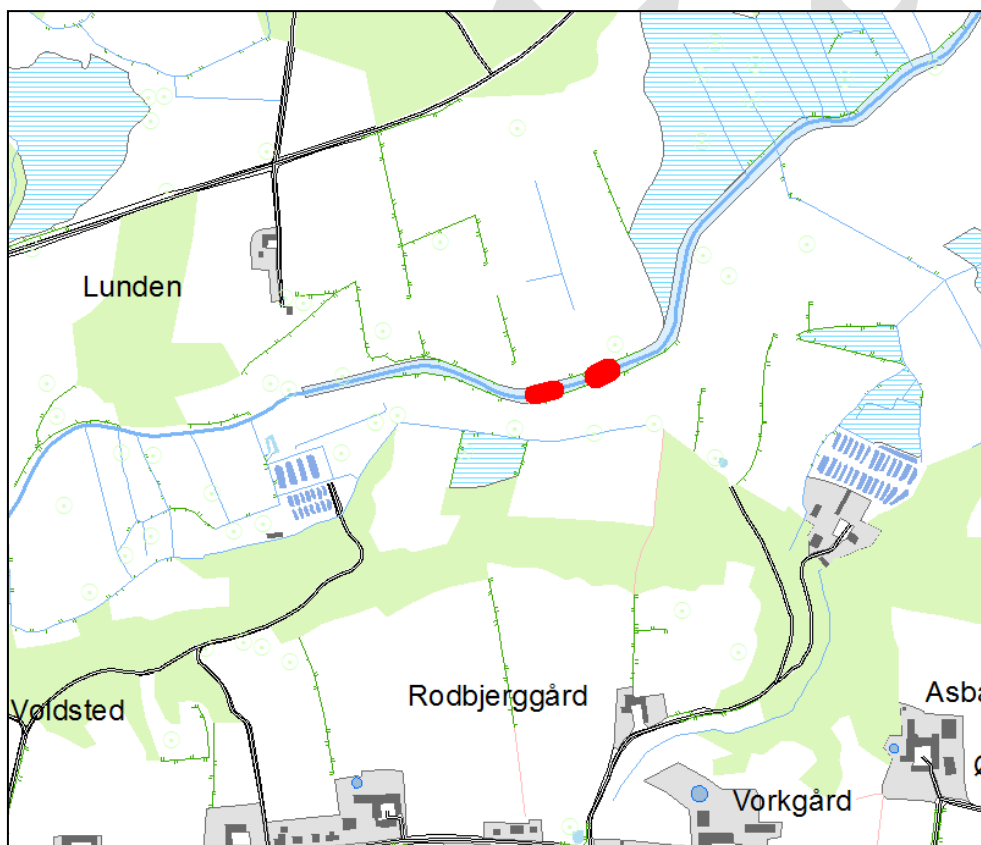
For at sikre en god bestand af ørred i vandløbet ønsker Vejle Kommune, at forbedre gydemuligheden ved, at udlægge gydegrus i på en kortere delstrækning af Vejle Å umiddelbart nedstrøms det for nyligt genslyngede åløb. For at bibeholde vandføringsevnen udvides bundbredden.

2) Oversigtskort og beskrivelse

Reguleringen udføres på lokaliteterne der fremgår af kort 1. Se endvidere oversigtskort på bilag 1 og længdeprofil på bilag 2

Der udlægges maksimalt 400 kubikmeter grus for delt på to gydebanker. Gydebankerne placeres mellem st. 16870 og st. 16930. .

Bunden hæves til max. 10 cm over regulativmæssig bund. Samtidig sikres det at bundbredden af åen på strækningerne med gydebanker er mindst 12 meter. Der forventes således ikke forringede afvandingsforhold i forhold til de regulativmæssige krav. Se tværprofil på bilag 3.



Kort 1

3) Berørte ejendomme

Vandløbsreguleringen foretages på

Matrikel nr.	Ejer	Adresse
8a og 25c Vork By, Egtved	Mogens Kristensen	Vorkvej 67, 6040 Egtved
26b og 26c Søgård, Nørup	Lene og Peter Rosendal	Lene: Fløjstrupvej 14, 7300 Jelling Peter: Bindeballevej 73, 7183 Randbøl
27b Søgård, Nørup	Ove Antonsen	Ravningvej 61, 7182 Bredsten
28 Søgård, Nørup	Svend Østergaard	Bredstenvej 57, 7182 Bredsten

4) Udgifter samt vilkår

Projektet gennemføres uden udgifter for lodsejerne. Vejle kommune dækker udgifterne til anlæg og projektering

Projektet skal gennemføres som ovenfor beskrevet.

5) Tidsplan for arbejdets udførelse

Gennemføres i foråret 2011.

Habitatbekendtgørelsen

Vejle Kommune skal, jf. § 7 i bekendtgørelse nr. 408 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder), foretage en vurdering af, om projektet vil påvirke Natura 2000 området væsentligt.

Den regulerede vandløbsstrækning ligger ca. 3 km neden for habitatområde H 238 - Egtved Ådal, der bl.a. er udpeget på baggrund af bæklampret, odder og vandløb med vandplanter. Projektet vurderes at have positiv indflydelse på disse.

Derfor foretages der ikke en yderligere konsekvensvurdering af projektets indvirkning på Natura 2000 området.

Klagevejledning efter vandløbsloven

Afgørelsen kan inden xxx. juni 2011 kl. 15 påklages til Natur- og Miljøklagenævnet.

Klageberettiget er ansøger, kommunen samt enhver, der må antages at have en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald

Klagevejledning efter naturbeskyttelsesloven

Afgørelsen kan inden xxx. juni 2011 kl. 15 påklages til Natur- og Miljøklagenævnet.

Klageberettiget er:

- adressaten for afgørelsen
- ejeren af den ejendom, som afgørelsen vedrører
- offentlige myndigheder
- en berørt nationalparkfond oprettet efter lov om nationalparker
- landsdækkende foreninger og organisationer, der som hovedformål har beskyttelsen af natur og miljø
- landsdækkende foreninger og organisationer, som efter deres formål varetager af væsentlige rekreative interesser, når afgørelsen berører sådanne interesser

Eventuel klage efter vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven skal være skriftlig og skal indsendes til Vejle Kommune, Natur og Miljøforvaltningen inden klagefristens udløb. Tilladelsen må ikke udnyttes, før klagefristen er udløbet. Hvis der er klaget, må tilladelsen ikke udnyttes, med mindre Natur- og Miljøklagenævnet opretholder tilladelsen. Vejle Kommune sender klager efter vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven videre til Natur- og Miljøklagenævnet med relevante dokumenter i sagen.

Det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af en klage, at du indbetaler et klagegebyr, som er fastsat til 500 kr. for privatpersoner og 3.000 kr. for alle andre klagere, herunder virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder. Der modtages en opkrævning på gebyret fra Natur- og Miljøklagenævnet, når klagen er modtaget fra Vejle Kommune. Du skal benytte denne opkrævning ved indbetaling af gebyret. Natur- og Miljøklagenævnet modtager ikke check eller kontanter. Natur- og Miljøklagenævnet påbegynder behandlingen af klagen, når gebyret er modtaget. Betales gebyret ikke på den anviste måde og inden for den fastsatte frist på 14 dage, afvises klagen fra behandling.

Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside. Gebyret tilbagebetales, hvis

- 1) klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
- 2) klageren får helt eller delvis medhold i klagen, eller
- 3) klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Natur- og Miljøklagenævnets kompetence.

Det bemærkes, at hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelse er forlængelse af frist for efterkommelse af afgørelse som følge af den tid, der er medgået til at behandle sagen i klagenævnet, tilbagebetales gebyret dog ikke.

Afgørelsen vil blive offentlig bekendtgjort i EgtvedPosten og på Vejle Kommunes hjemmeside (www.vejle.dk/miljoannoncer) den xxx. maj 2011.

Klagefristen regnes 4 uger fra annonceringstidspunktet. Tilladelsen må ikke udnyttes, før klagefristen er udløbet. Hvis du ikke inden 5 uger efter meddelelse har modtaget besked

herfra om, at der er kommet klager, kan tilladelsen udnyttes. En klage over afgørelsen har opsættende virkning med mindre Natur- og Miljøklagenævnet bestemmer andet.

Hvis afgørelsen ønskes prøvet ved en domstol, skal sagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt. Fristen regnes fra annonceringsdatoen.

I øvrigt

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år.

Tilladelsen fritager ikke for at søge om tilladelse efter anden lovgivning.

Såfremt kommunens afgørelse ønskes prøvet ved en domstol, skal sagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt.

Hvis du er i tvivl om noget i denne tilladelse, er du velkommen til at ringe hertil.

Venlig hilsen

Annette Bonde

Adresseliste

Mogens Kristensen
Vorkvej 67
6040 Egtved

Lene Rosendal
Fløjstrupvej 14
7300 Jelling

Peter Rosendal
Bindeballevej 73
7183 Randbøl

Ove Antonsen
Ravningvej 61
7182 bredsten

Svend Østergaard
Bredstenvej 57
7182 Bredsten

Naturstyrelsen Ribe
Sorsigvej 35
6760 Ribe

rib@nst.dk

Naturstyrelsen, Trekantsområdet
Gjøddinggård,
Førstballevej 2
7183 Randbøl

tre@nst.dk

Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø

nst@nst.dk

Fiskeridirektoratet, att. Bernt Wind
Fiskeriinspektorat Øst
Nørrebrogade 141, 7000 Fredericia

bpwi@fd.dk

Danmarks Naturfredningsforening
Masnedøgade 20
2100 København Ø

dn@dn.dk

DN Egtved-Give

ablevisen@hotmail.com

Danmarks Sportsfiskerforbund
Skyttevej 4
7182 Bredsten

post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund
Miljøkoordinator Jan Karnø
Fasanvej 9
8700 Horsens

jka@nordfynskommune.dk

Friluftsrådet
Scandiagade 13
2450 København SV

fr@friluftsradet.dk

Friluftsrådet, att. Lone Høgholt
Møllehusvej 32, Grejs
7100 Vejle

trekantomraadet@friluftsradet.dk

Kulturarvsstyrelsen
H.C. Andersens Boulevard 2
1553 København V

post@kulturarv.dk

Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark

nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk

Vejle Sportsfiskerforening
Buldalen 13, 7100 Vejle

vsf@vsf-vejle.dk

DIF-Vejle Amdsudvalg, att. Poul Erik Buch
Vejlevej 64, Hørup, 7300 Jelling

jellingspecialfoder@jellingnet.dk

Dansk Kano- og Kajakforbund

miljoudvalg@kano-kajak.dk

Vandløbsbogen