



Skov- og Naturstyrelsen, Vadehavet

Naturgenopretning Gørding Mølle Dambrug - Projektering

LIFE05NAT/DK/000153 C18. Projektforslag

Februar 2008



Skov- og Naturstyrelsen, Vadehavet

Naturgenopretning Gørding Mølle Dambrug - Projektering

LIFE05NAT/DK/000153 C18. Projektforslag

Februar 2008

Ref 0774810S

IBC00241-1-HMP(1)

Version 1

Dato 2008-06-20

Udarbejdet af HMP, EEH, JAN, JKB, CJM, PML

Kontrolleret af OG

Godkendt af DST

Rambøll Danmark A/S

Sønderbrogade 34

DK-7100 Vejle

Danmark

Telefon +45 7941 5100

www.ramboll.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund og formål	1
2.	Eksisterende forhold	2
2.1	Beliggenhed	2
2.2	Administrative bindinger	2
2.3	Terræn, arealanvendelse og geologiske forhold.	3
2.4	Vandløb	4
2.4.1	Regulativmæssige forhold	4
2.4.2	Afstrømningsmæssige forhold	4
2.5	Arter og naturtyper	6
2.5.1	Snæbel	6
2.5.2	Øvrige arter	7
2.5.3	Naturtyper	7
2.6	Vandkvalitet	7
2.6.1	Kemisk Vandkvalitet	7
2.6.2	Biologisk Vandløbskvalitet (DVFI)	8
2.6.3	Vandplanter	8
2.7	Tekniske anlæg	9
2.7.1	Stemmeværket med indtag	9
2.7.2	Ledningsoplysninger	9
2.7.3	Broer	9
2.7.4	Tekniske anlæg på dambruget	9
2.8	Arkæologiske forhold	9
3.	Beskrivelse af foreslået projekt	10
4.	Vurdering af konsekvenser	13
4.1	Vandstande, vandføringer og vandhastigheder	13
4.1.1	Vandløbsmodel	13
4.1.2	Eksisterende forhold	14
4.1.3	Projektforslag	15
4.2	Fremtidige regulativmæssige forhold	16
4.3	Åbeskyttelseslinien	16
4.4	§ 3 områder	16
4.5	Arter og naturtyper	17
4.5.1	Snæbel	17
4.5.2	Øvrige arter, som indgår i udpegningsgrundlaget	17
4.5.3	Andre arter	17
4.5.4	Naturtyper	17
4.6	Vandkvalitet	18
4.6.1	Kemisk vandkvalitet	18
4.6.2	Biologisk vandløbskvalitet (DVFI)	18
4.7	Landskab	18
4.8	Broer, bygninger og andre tekniske anlæg	18
4.9	Afhjælpende foranstaltninger i anlægsperioden	18

5.	Nødvendige tilladelser	19
5.1	Vandløbsloven	19
5.2	Naturbeskyttelsesloven	19
5.3	Planloven	19
5.4	Anden lovgivning	19
6.	Budget	20
7.	Arbejdsbeskrivelse	21
8.	Tidsplan	22
9.	Kortbilag	23
10.	Referencer	23

1. Baggrund og formål

Skov- og Naturstyrelsen har udarbejdet en forvaltningsplan, der skal være grundlag for sikring af bestanden af snæbel i Vadehavet i fremtiden. Snæbelen er truet af udryddelse og opført på EU habitatdirektivets Bilag IV som en art, der skal ydes streng beskyttelse overalt i dens udbredelsesområde. Forvaltningsplanen indeholder forslag til en række projekter, som kan løse de problemer, der er årsagen til at snæbelen ikke kan opretholde en naturlig bestand i vandløbene.

Danmark har opnået støtte fra EUs LIFE-fond til et naturgenopretningsprojekt til ca. 100 mio. kroner, som skal redde snæbelen. Naturprojektet, også kaldet Snæbelprojektet, omfatter en lang række delprojekter i de fire sydvestjyske vandløb: Varde Å, Sneum Å, Ribe Å og Vidå (Figur 1.1).



Figur 1.1 Nuværende og potentielle gydeområder for snæbel (hvv. tyk lilla streg og tyk rød streg), samt områder der ikke er tilgængelige for snæbel, vist med mørkegul /1/.

Opstemninger ved dambrug udgør en stor hindring for at snæbelen kan nå op i ellers velegnede vandløb for at gyde, og der er mangel på lavvandede vandområder, hvor snæbellarverne kan opholde sig inden de når ud i Vadehavet. Opstemningerne udgør også problemer for andre fisk, der indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området Sneum Å og Holsted Ådal, herunder laks og ørred.

I Sneum Å systemet er formålet med projektet således at skabe fri passage ved opstemningerne, samt at forbedre forholdene for opvækst af snæbelyngel. Der skabes fri passage ved 7 dambrug. Lavvandede opvækstområder for snæbel skabes ved Bramming Fiskeri og Hjortkær Fiskeri. Desuden er der udarbejdet projektforslag til genslyngning og vandstandshævning på den udrettede del af Sneum Å mellem Størsbøl og golfbanen sydvest for Nørå.

En oversigt over dambrug, andre spærringer og DMU-målestationer i Sneum Å oplandet er vist i Kortbilag 6.

I nærværende projekt ved Gørding Mølle Dambrug skabes fri passage ved at erstatte opstemningen med et stryg, som kan passeres af snæbel.

Projektet finansieres af Skov- og Naturstyrelsen med midler fra den særlige vand- og naturindsats (den såkaldte miljømilliard) med støtte fra EU's LIFE fond "Urgent actions for the endangered Houting, *Coregonus oxyrhynchus*".

2. Eksisterende forhold

2.1 Beliggenhed

Gørding Mølle Dambrug er beliggende i den nordøstlige udkant i Gørding ved Holsted Å på adressen Gørding Mølle Dambrug, Engvej 6, 6690 Gørding. Beliggenhed er vist på vedlagte oversigtskort (Kortbilag 1). Oversigt over de matrikulære forhold er vist på Kortbilag 2.

2.2 Administrative bindinger

Bramming-Holsted Å er i Ribe Amts forslag til Regionplan 2016 målsat som laksefiskevand (B2). Projektarealerne er omfattet af åbeskyttelseslinien (Naturbeskyttelseslovens § 16), der strækker sig ca. 150 m på hver side af vandløbet. Opstrøms projektområdet er udpeget et § 3 engområde, og nedstrøms er udpeget et § 3 mo-seområde. Bramming-Holsted Å er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

Bramming-Holsted Å er på strækningen gennem Gørding Mølle Dambrug omfattet af Natura 2000 område nr. 90, Sneum Å og Holsted Ådal. Dambrugsarealet er ikke omfattet af udpegningen.

Herudover ligger Gørding Mølle Dambrug i et område med almindelige drikkevandsinteresser, og området er udpeget som naturområde af regional og national betyd-

ning samt bevaringsværdigt kulturmiljø og værdifuldt landskabsområde, jf. Ribe Amts forslag til Regionplan 2016.

Udpegningerne er vist på Kortbilag 2.

2.3 Terræn, arealanvendelse og geologiske forhold.

Dambruget er beliggende i en forholdsvis smal ådal, som er skovbevokset på den nordlige side af Holsted Å med en skrænt ned til åen, lokalt med erosion til åen.

Da dambruget stadig er i brug, er der fortsat en række damme og kanaler, som del af produktionsanlægget. Arealerne plejes ved hjælp afgræsning, hvorfor der ikke ses buske eller træer på arealet.

Projektområdet grænser op til nogle udpegede værdifulde landskaber nord og syd for området.

Langs dalens sydlige side er der en plantet skovet 10 m bredt læhegn med nåle- og løvtræer, som påtænkes fældet i forbindelse med projektet.



Figur. 2.1. Ådalen ved Gørding Mølle Dambrug.

Øst og vest for projektområdet har åen et mere naturligt forløb igennem § 3 beskyttede enge og moser.

Området ligger i en smeltevandsdal mellem Esbjerg og Holsted bakkeø med forholdsvis sandede aflejringer.

2.4 Vandløb

2.4.1 Regulativmæssige forhold

Projektområdet dækker strækningen af Bramming – Holsted Å fra Stationering 23.200 til Stationering 23.840. I det gældende vandløbsregulativ /12/ er der opmålt et længdeprofil, og der er tilgængelige opmålinger af tværprofiler fra 1986. Beregningerne er baseret på det opmålte længdeprofil og tværprofilerne. Bredden af det nye vandløb opfylder regulativets til bundbredden på den pågældende strækning.

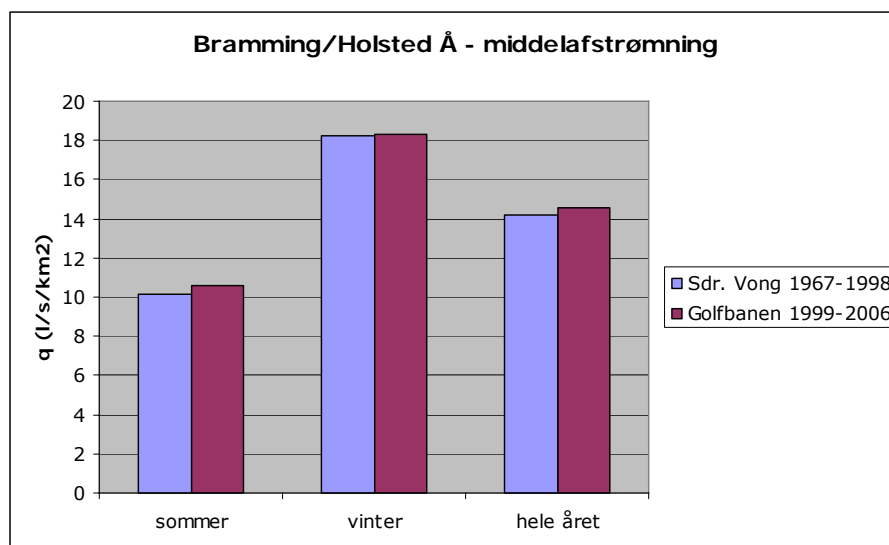
Regulativet viser en gennemsnitlig bundhældning gennem projektområdet på 1,4 ‰.

2.4.2 Afstrømningsmæssige forhold

I forbindelse med projektet har Miljøcenter Ribe udleveret vandførings- og vandstandsdata fra DMU-station 350018 "Bramming Å, v. golfbanebro". Data dækker perioden 1999-2006. Målestationen blev anlagt ved golfbanen i 1999, da den tidligere målestation ved sammenløbet med Sneum Å for ofte blev påvirket af bagvand når Sneum Sluse var lukket pga. storm /14/.

Den tidligere målestation ved sammenløbet, DMU 350006 "Bramming Å, Sdr. Vong", blev oprettet i 1967 og nedlagt i 1998. Afstrømningsstatistik for denne 31-årige periode er fundet i udgivelsen "Faglig rapport fra DMU, nr. 340"/7/.

En sammenligning af middelaflstrømningerne for de to stationer er vist i Fig. 2.2. Værdierne for både sommer, vinter og hele året er stort set ens. De maksimale afstrømninger i perioden afviger til gengæld en del. Ved Sdr. Vong er den største målte afstrømning således 108 l/s/km², mens den tilsvarende værdi ved golfbanen kun er 68 l/s/km².



Figur 2.2 Sammenligning af arealspecifikke middelfløjninger for hhv. den tidligere målestation ved Sdr. Vong (DMU 350006) og den nuværende målestation ved Golfbanen (DMU 350018).

Forskellen skyldes primært at måleserien ved Sdr. Vong er længere, hvilket gør det statistiske grundlag for ekstremhændelserne bedre. Afstrømningen er derfor bestemt på basis af vandløbsstation 350006, hvor der foreligger afstrømningsdata fra en 31-årig periode. Karakteristiske værdier for den arealspecifikke afstrømning fås af // og de benyttede værdier er vist i Tabel 2..

Sommermiddel (l/sek/ km ²)	Vintermiddel (l/s/km ²)	Medianmaximum (l/s/km ²)
10,17	18,27	72,0

Tabel 2.1 Areal-specifik afstrømning ved station 350006 – Bramming Å, Sdr. Vong

Ved udløbet af projektområdet ved Gørding Mølle Dambrug er oplandet til Bramming Å i alt på 138 km². De beregnede vandføringer benyttet i de videre beregninger er vist i Tabel 2..

Bramming-Holsted Å - Vandføringer						
Afstrømning		l / sek / km ²		10.17	18.27	72
St. km	Lokalitet	Tilløb Opland km ²	Akkum. Opland km ²	Sommer- middel m ³ / sek	Vinter- middel m ³ / sek	Median- maks. m ³ / sek
20.033	DMU 350180		133	1.35	2.43	9.58
	Diffust tilløb	5	138	1.40	2.52	9.94
23.239	Gørding Mølle Dambrug	0	138	1.40	2.52	9.94
	Diffust tilløb	8	146	1.48	2.67	10.51
34.343	Bramming Fiskeri	0	146	1.48	2.67	10.51
	Diffust tilløb	1	147	1.49	2.69	10.58
34.983	Ilsted Å	64	211	2.15	3.85	15.19
	Diffust tilløb	2	213	2.17	3.89	15.34
36.837	Sammenløb m. Sneum Å	0	213	2.17	3.89	15.34

Tabel 2.2. Beregnede vandføringer ved udvalgte lokaliteter i Bramming-Holsted Å. Værdier fremhævet med **fed skrift** bliver benyttet i denne rapport.

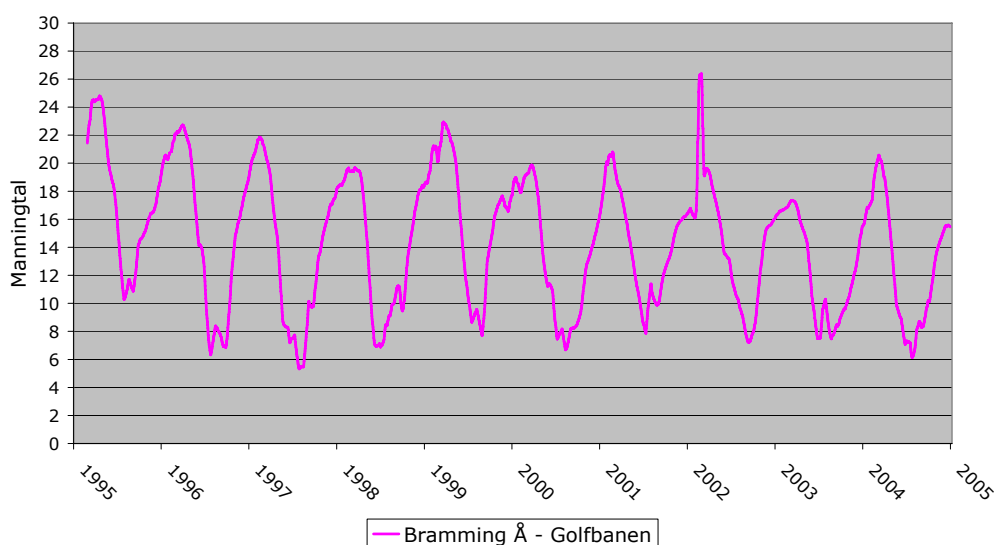
2.4.3 Hydraulisk modstand

Den hydrauliske modstand varierer over året som følge af en række processer, fx ruheden omkring bundformer og mængden af vandplanter i vandløbet. Den vigtigste

påvirkning i danske vandløb stammer fra grødevæksten, som i sommerperioden giver væsentlig højere vandstand end tilsvarende vandføringer vil give om vinteren.

Ud fra den udleverede dataserie, indeholdende målinger af vandstand og vandføring i Bramming Å ved Golfbanen, er modstandens årlige variation blevet beregnet for perioden 1995-2005. Resultaterne heraf er vist i Figur 2..

Manningtallets variation over året



Figur 2.2. Beregnet årsvariation i den hydrauliske modstand, udtrykt ved Manning-tallet (M), i Bramming Å ved DMU-station 350018 /11/.

Modstanden er som nævnt størst om sommeren, med beregnede Manningtal mellem 6 og 12. Om vinteren, hvor det meste af grøden er væk, ligger M-værdierne væsentligt højere.

På baggrund af disse resultater, er der benyttet Manningtal på 10 og 20 for hhv. sommer- og vinterperioden i projektberegningerne ved Gørding Mølle Dambrug.

2.5 Arter og naturtyper

2.5.1 Snæbel

Snæblen er en laksefisk og er nært beslægtet med den almindelige helt.

Den er truet af udryddelse og opført på Habitatdirektivets Bilag IV som en art, der skal ydes streng beskyttelse. Den indgår i udpegningsgrundlaget for Sneum Å og Holsted Ådals habitatområde.

2.5.2 Øvrige arter

Ud over snæbel indgår flod- og bæklampret i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 79/Natura 2000 område 90, Sneum Å og Holsted Ådal. Både flod- og bæklampret blev registreret ved sidste undersøgelse af fiskebestandene i Sneum Å systemet i 2001. Bæklampret blev i undersøgelsen vurderet at være almindelig i Sneum Å systemet/10/. Det vurderes derfor, at flod- og bæklampret forekommer i Bramming - Holsted Å.

Laks og havlampret blev ligeledes registreret i undersøgelsen. Laks og havlampret er henholdsvis bilag IV og V arter i Habitatdirektivet, og skal beskyttes også uden for habitatområderne.

Lampretterne hører som snæblen til gruppen af fisk "dårlige svømmere". De er ikke i stand til at passere selv mindre opstemninger som den ved Gørding Dambrug. Både faldet og strømhastighederne er for store. Gørding Dambrug udgør derfor en total-spærring for lampretternes opstrøms vandringer til egnede gydepladser.

Som forholdene er i dag, kan laks og ørreder, som er gode svømmere, der kan springe over forhindringer, være i stand til at passere fisketrappen ved opstemningen og vandre opstrøms.

Udover de nævnte fiskearter er odderen en del af udpegningsgrundlaget habitatområde, og er i basisanalysen /11/ angivet at forekomme et enkelt sted i Sneum Å vandløbssystemet. Odderen er også opført på Habitatdirektivets Bilag IV som en art, der skal ydes streng beskyttelse, også uden for habitatområderne. Det vurderes, at det meste af Bramming Å – Holsted Å er et potentielt levested for arten.

2.5.3 Naturtyper

I udpegningsgrundlaget for Sneum Å og Holsted Ådal indgår ud over 3260 vandløb med vandplanter de terrestriske naturtyper 6210 Kalkoverdrev, 6230 Surt overdrev, 6430 Urtebræmmer samt 7230 Rigkær /2/. Der er iflg. /2/ ikke foretaget en kortlægning af naturtypen 6430 Urtebræmmer i habitatområdet, men den vurderes at forekomme spredt i vandløbssystemet. Rambøll vurderer, at den potentielt kan forekomme i projektområdet, der generelt har fugtige og næringsrige forhold. De øvrige terrestriske naturtyper er ikke kendt fra projektområdet eller de nærmeste omgivelser.

2.6 Vandkvalitet

2.6.1 Kemisk Vandkvalitet

Bramming – Holsted Å er ikke væsentligt påvirket spildevandsudledning eller okker /3/. Der er dog belastning fra punktkilder i form af Gørklint, Præstkær og Hulkær dambrug.

2.6.2 Biologisk Vandløbskvalitet (DVFI)

Med henblik på at beskrive den biologiske vandløbskvalitet, er bedømmelsesmetoden Dansk Vandløbsfauna Indeks (DVFI) udviklet /4/. DVFI omfatter 7 faunaklasser, hvor faunaklasse 1 svarer til særdeles ringe biologisk vandløbskvalitet og faunaklasse 7 til særdeles god biologisk vandløbskvalitet. For et vandløb med B2-målsætning som Sneum Å, skal faunaklassen være 5 (svarende til god biologisk vandløbskvalitet) eller højere.

Det tidligere Ribe Amt bedømte årligt den biologiske vandkvalitet opstrøms og nedstrøms Gørding Mølles Dambrug med følgende resultater /5/:

Nedstrøms	Marts 2003	Marts 2004	Marts 2005
Faunaklasse	7	5	4
Vandplanter	-	Vandranunkel Vandstjerne	Mærke Bredbl. dunham- mer
Fysiske forhold	Foringede	-	Foringede
Opstrøms	Marts 2003	Marts 2004	Marts 2005
Faunaklasse	6	5	5
Vandplanter		Vandranunkel	Vandranunkel, Mærke og sødgræs
Fysiske forhold	Foringede	-	Foringede

Tabel 2.2. Målinger af Dansk Vandløbsfauna Indeks (DVFI) Gørding Mølle dambrug.

Det fremgår af tabellen, at kun i et tilfælde har den biologiske vandkvalitet været utilfredsstillende, og i de øvrige tilfælde har den biologiske vandkvalitet været tilfredsstillende, helt op til faunaklasse 7, særdeles god biologisk vandløbskvalitet, på trods af de generelt forringede fysiske forhold.

2.6.3 Vandplanter

I vandløbssystemet er fundet en række vandplantearter og -slægter. Omkring Gørding Mølle Dambrug er der fundet flere vandplanter, idet der nedstrøms er fundet vandranunkel og vandstjerne, og opstrøms er der fundet mærke og vandstjerne /5/. Grødebanks af vandranunkel, vandstjerne og mærke er velegnede som gyde- og opvækstområde for flere fiskearter.

Den forholdsvis lave dækningsgrad kan skyldes fysiske forhold i vandløbet som f.eks. ustabil bund samt at grødevæksten først for alvor sætter ind sidst på foråret, når vandtemperaturen stiger. At væksten i denne periode er voldsom kan ses på det kraftige fald i Manningtallet henover sommeren, der er registreret i Bramming / Holsted Å (Fig. 2.2).

At den hydrauliske modstand mere end fordobles skyldes primært grødens indflydelse på strømningen i vandløbet, og som resultat heraf bliver vandstanden højere.

2.7 Tekniske anlæg

2.7.1 Stemmeværket med indtag

Stemmeværket er et stort bygværk af beton med et motorstyret stemmebræt og en laksetræppe. Nedstrøms stemmeværket er der eroderet et bredt vandløb. På højre bred er der en aktiv skrænt mod vandløbet med skovbevoksning.

Vandindtaget opstrøms stemmeværket er ligeledes et betonbygværk, hvorfra vandet ledes til fødekanalen langs åen. Opstrøms i projektarealet er der desuden et mindre vandindtag.

Nedstrøms i projektarealet er der to udløb fra plantelaguner og bundfældningsbassiner.

2.7.2 Ledningsoplysninger

Til dambrugets drift er der en del lavspændingskabler (10 kV) i terrænet samt et rørsystem til transport af fiskeyngel til dammene. Der er også et TDC kabel (Kortbilag 4)

Fra ejendommene er der et afløb fra septiktanke og en drænledning, der kan føre ret store regnmængder. Disse ledninger udledes i dag til plantelagunerne.

To højtliggende drænudløb til bagkanalen neden for læhegnet giver ret meget vand og vandet skal fortsat kunne afledes.

2.7.3 Broer

I forbindelse med stemmeværket er der en gangbro over åen til ejerens matrikel på nordsiden af åen.

2.7.4 Tekniske anlæg på dambruget

Ejeren stripper dambruget for tekniske anlæg over terræn undtaget betonkonstruktioner.

I dammene er der sat spunsvægge af træ, hvor i hvert fald de øverste planker og pælene er trykimprægnerede ligesom indløbskasserne.

Der er synlige og nedgravede rør af PVC ved ind og udløb til dammene.

Fundament til iltanlæg ca. 4 x 6 m skal fjernes.

For drift af slamdepot er der udlagt en kørevej gennem marken fra Engvej langs hegn til slambassinerne og adgangsvejen. Vejen er etableret med murbrokker uden forurenende materialer. Vejen kan anvendes som byggepladsvej og efterfølgende anvendes til underbygning af den nye markvej til broen over åen.

2.8 Arkæologiske forhold

Der er ikke umiddelbart registreret fredede fortidsminder eller fund inden for eller i umiddelbar nærhed af projektområdet /13/. Det nærmeste fund er en jernaldergrube

ca. 500 m nord for projektområdet. Sydvestjyske Museer vurderer ikke, at en arkæologisk undersøgelse af området vil være nødvendig /6/.

3. Beskrivelse af foreslået projekt

Lodsejeren har udarbejdet et forslag til reetablering af dambrugsarealet med søer. Dette forslag følges så vidt muligt, idet omfanget og udformningen af søer afhænger af jordbalancen i projektområdet. Trods tilførsel af jord fra skrånningen, som blev lagt op i forbindelse med etablering af dambruget, er der et jordunderskud der betinger søernes størrelse og dybde.

Et oversigtskort over projektforslaget er vist i Kortbilag 3.

Stemmeværket fjernes og erstattes af et ca. 640 m langt gydestryg med et gennemsnitligt fald på 1,4 ‰ i det eksisterende vandløb. På grund af den ret store hældning er faldet ikke varieret på strækningen. Til gengæld er det eksisterende vandløb ved stemmeværket og nedstrøms er bredere end den bredde, der er foreskrevet i regulativet, og det er derfor muligt at udføre mindre slyngninger inden for det eksisterende profil ved opfyldning ved bredderne og ved at placere strømsten langs bredderne. Lige nedstrøms det nuværende stemmeværk føres vandløbet ind mod skrænten på højre side, således at brinken fortsat kan give mulighed for ynglende isflugt.

Stryget skal så vidt muligt udformes, så der vil blive samme vandstand som i dag opstrøms og nedstrøms stryget. Ved store vandføringer må vandstanden opstrøms projektarealet ikke være højere end i den aktuelle situation, hvor stemmeværket åbnes. Dette betyder, at stuvningen fra stemmeværket ved normale vandføringer, som udgør 0,5 – 0,1 m de første 300 m opstrøms projektarealet, ikke kan opretholdes med projektet.

Ved terrænreguleringen opfyldes dammene til et niveau, så de normalt kan afvandes til åen ved naturlig hydraulik gennem en åben grøft og et rørlagt udløb til åen. Det eksisterende dige mod åen bevares som en terrænhævning til kote + 14,00, som i den opstrøms ende fortsættes i kote + 14,50 m mod sydøst indtil naturligt terræn. Efter nedbrydning af indløbsbygværker og stemmeværk genopbygges diget. Nedstrøms stemmeværket hæves vandstanden lidt i åen. Diget mod åen hæves på denne strækning til kote + 14,00 m

I den østlige del fyldes op mellem diget og skrænten til kote + 13,7 m i den opstrøms del faldende til + 13,20 m ved grøftens udløb til åen. Fra grøften til den nye markvej hæves terrænet til + 13,50 m. Vejen anlægges i kote + 14,00 m, så den hindrer vand fra udløbet ved den nedre projektgrænse at oversvømme arealet opstrøms vejen.

Nedstrøms markvejen falder terrænet fra 13,70 m til 13,20 m omkring søen.

Jordbalancen nødvendiggør, at der efterlades en dyb sø i arealet nedstrøms markvejen, hvor der i forvejen er ret dybe plantelaguner og slambassiner. Desuden efterlades en aflang sø i den østlige del af arealet.

Selv med disse søer vil det være nødvendigt at doze jord ned fra skrånningen syd for dammene, hvor der ved dambrugets etablering blev oplagt udgravet jord. Læhegnet skal derfor ryddes. Også bevoksningen i dalen i den østligste del af området ryddes, så udsigten gennem ådalen retableres.

Størrelsen af søen er bestemt af jordbalancen, der er udregnet digitalt på grundlag af højdemodellen af det eksisterende terræn og modellen af det fremtidige terræn. (Kortbilag 5). Forskellen mellem afgravning og tilfyldning er det volumen, der skal dozes ned fra skrånningen syd for dammene.

Søerne udføres med en bredhældning på 1:5 til 0,5 m under vandoverfladen, hvorefter hældningen kan være 1:3 til en dybde på min 1,5 m. Vandspejlskoten er regnet til 0,5 m under terrænkoten svarende til + 13,20 m i den østlige sø og + 12,70 m i den store vestlige sø.

En del af bagkanalen langs den sydlige dalside bevares til afvanding af dræn, regnvandsledning og septiktank. Der udføres en ny brønd med rør til bagkanalen øst for markvejen til udledning af regnvand og vand fra septiktanken. Røret skal være større end regnvandsledningen, da lodsejeren har problemer med opstuvning i regnvandsledningen. Bagkanalen fyldes op til en bundkote på + 12,50 – 12,40 m med en vandstand på ca. 0,2 m for at den kan gro til som rodzoneanlæg.

Udløbet fra dette rodzoneanlæg til åen skal ske gennem et rør med bundkote i + 12,60 m med højvandslukke, for at vandet ikke løber baglæns ved høj vandstand i åen og oversvømmer engene.

Fra gårdspladsen udføres en markvej i kote + 14,00 m til åen øst for stemmeværket. Vejen opbygges med bærelag af de opgravede murbrokker. Fra vejen skal der udføres en bro over åen. Der foreslås en bro af træ på pæle af Robinie med 20 – 30 års levetid. Broen udføres 3,0 m bred med 6,0 m spænd mellem pælene. De tre bærende bjælker udføres af lamineret træ 140 x 300 mm med dæk af trykimprægnerede planker. Broen udføres for en fladelast på 5 kN / m² og kan derved også bære et køretøj med en totalvægt på 3,5 t.

Der er ikke adgang for åens fisk til den store sø. Der indbygges et udløbsrør på 150 mm, der fastholder den ønskede vandstand på kote + 12,70 m i søen.

Stemmeværket nedbrydes. For så vidt muligt at fastholde vandstanden opstrøms projektområdet indlægges et stryg med 1,4 ‰ fra kote + 12,10 m til kote + 11,10 m ved nedstrøms projektgrænse, jf. Bilag 4.3. Opstrøms stemmeværket skal der afgraves i vandløbet. Der udlægges en bundsikring på ca. 200 mm gydegrus med større sten for at hindre erosion af sandaflejringerne. Nedstrøm etableres stryget ved

opfyldning på 0,2 – 0,3 m af gydegrus på den første strækning i det eksisterende vandløb, hvorefter den nuværende bund vil være stabil. På strækningen umiddelbart nedstrøms stemmeværket, hvor der fyldes op skal tværsnittet samtidigt indsnævres til en bundbredde på 6 m. Vandløbet føres gennem venstre side af stemmeværket, hvorefter det drejes til højre ved opfyldning i venstre side og derefter i højre side.

Stryget kan passeres af snæbel /8/, idet vandhastigheden ved normale vandføringer er ca. 0,5 m/sek. Med en vandhastighed på maks. 0,9 m/sek ved maksimalt målt afstrømning vil gydegruset være stabilt /9/.

I udbudsmaterialet stilles der krav om at stryg skal være passable for snæbel, og skal dimensioneres så de opfylder følgende specifikationer:

1. Hældningen må maksimalt være 5 ‰
2. Den højeste gennemsnitlige vandhastighed ved middelvandføring må ikke overstige 0,8 m/s
3. Strygene skal kunne fungere som gydebanker for laks, ørred og andre fisk, og gruset skal bestå af en kornsammensætning med 15 % 8-16 mm korn, 45 % 16-32 mm korn, 35 % 32-64 mm korn, samt 5 % store sten med diameter på 20-30 cm

Punkt 1 og 2 er opfyldt og som nævnt i projektet for Bramming Fiskeri anbefales det at benytte en gydegrusblanding bestående af 60-65 % nøddesten (16-32 mm) og 35-40% singles (32-64 mm), suppleret med store sten i toplaget til forankring af strygene (anbefaling fra DFU), i stedet for blanding beskrevet i pkt. 3. Da laks og ørred foretrækker at gyde i nøddestenene, er det denne kornstørrelse som, sammen med kravene beskrevet i pkt. 1 og 2, er blevet benyttet for strygets dimensionering.

Nedbrydning

Læhegnet langs skrænten og bevoksningen for enden af ådalen fældes og fjernes efter flishugning. Rødderne må dozes ned i bagkanalen i det omfang de dækkes med jord ved tilfyldningen.

Der udføres nedbrydning og lovlig deponering af stemmeværket, indløbsbygværker, træspunsvægge og rørinstallationer med tilløb og udløb fra dammene. Nedbrydningen beskrives nøjere i udbudsmaterialet. Nedknust beton kan efterlades i depot på ejendommen efter aftale med ejeren.

Desuden nedbrydes fundamentspladen til iltanlægget og som afslutning på anlægsarbejderne opgraves murbrokkerne i adgangsvejen og placeres i markvejen til broen. Der placeres muld fra projektområdet i den afgravede adgangsvej.

Vandløbstracé og -profil

Projektforslaget er baseret på at det nuværende tracé af Bramming - Holsted Å fastholdes, idet der kun laves en mindre indsnævring af åen inden for det aktuelle tværsnit.

Længdeprofilen er vist på bilag 4.3. Der fyldes ikke op uden for projektarealet, hvor stryget sikres med stenbånd på tværs, og det lidt dybere tværsnit uden for projektområdet kan fungere som sandfang indtil opfyldningen til det nye niveau er sket.

4. Vurdering af konsekvenser

4.1 Vandstande, vandføringer og vandhastigheder

Vurdering af vandføringer og vandstande er foretaget for tre situationer, der repræsenterer hhv. sommermiddel, vintermiddel og medianmaximum.

Vandføringen i Bramming Å i projektområdet er bestemt på baggrund af den arealspecifikke afstrømning fra vandløbsstation DMU nr. 350006 ved Sdr. Vong /7/, beliggende ved udløbet i Sneum Å, som er vist i nedenstående tabel.

Lokalitet	Stationering (m)	Opland (km ²)	Sommermiddel (m ³ /s)	Vintermiddel (m ³ /s)	Medianmaximum (m ³ /s)
Indløb til projektområdet	23.239	138	1,40	2,52	9,94

Tabel 4.1: Vandføring

4.1.1 Vandløbsmodel

Vandstanden er beregnet ved opstilling af en vandløbsmodel i Mike 11. Der er taget udgangspunkt i opmålingen fra 1986, hvor der foreligger tværsnitsprofiler i digital form.

Vandløbsmodellen er opstillet for hele strækningen fra st. 20.033 til st. 35.548. Den nedre rand er lagt ved vandløbsstation DMU nr. 350018 ved Golfbanebroen beliggende 12,3 km nedstrøms for Gørding Mølle, hvor der er opstillet en Q/h relation for vinter og sommer, til bestemmelse af vandstand ved de benyttede vandføringer. Vandstanden ved den nedre rand er vist i tabel 4.2.

Afstrømningssituation	Vandføring ved udløbet i Sneum Å (m ³ /s)	Vandstand ved st. 35.548, Golfbanebroen (m DVR90)
Sommermiddel afstrømning	2,17	3,18
Vintermiddel afstrømning	3,89	3,19
Medianmaximum afstrømning	15,34	4,26

Tabel 4.2: Vandstand ved nedre modelrand st. 35.548

Afstrømningen er indlagt i vandløbsmodellen ved et opstrøms tilløb, enkelttilløb, samt diffuse tilløb baseret på oplandet til hver enkelt delstrækning. Modellen der er benyttet ved Gørding Mølle Dambrug er identisk med modellen som er anvendt ved projektering af Bramming Fiskeri, da modellen er sat op så den dækker en strækning der indeholder begge dambrug. Afstrømningen i de forskellige delstrækninger er vist i Tabel 2.2.

Der er i modellen benyttet forskellige Manningtal for sommer- og vinterforhold. Variationen i Manningtallet er beregnet på baggrund Q og H-data fra vandløbsstation DMU nr. 350018 for perioden 1995-2004. De beregnede Manningtal er beskrevet i afsnit 2.4.3. . På baggrund af dette er der benyttet et Manningtal på 10 for sommerforhold og et Manningtal på 20 for vinterforhold. På det projekterede stryg forventes der dog et højere Manningtal end på de flade strækninger, og der er anvendt Manningtal på hhv. 15 og 25 for sommer- og vinterforhold. Det relativt lave Manningtal der er anvendt på stryget, skyldes at stryget er forholdsvis smalt, og at der forventes at vokse grøde på stryget.

4.1.2 Eksisterende forhold

Som referencesituation er vandstanden beregnet for de eksisterende forhold under drift af dambruget.

Det er antaget at vandstanden ved stemmeværket er i flodemål kote 13,24 (DVR90) i sommermiddel- og vintermiddelsituationen. I modellen er vandstanden fastholdt i flodemål ved at indlægge et overløb, der justeres ind så opstrøms vandstand svarer til flodemål.

Ved medianmaximum afstrømning er det antaget at sluserne i stemmeværket er åbne.

Vandstanden i projektområdet er vist i tabel 4.3 og i bilag 4.1 er vandstanden ved de tre afstrømningssituationer vist i et længdeprofil.

Lokalitet	Vandstand i sommermiddel situation (DVR90)	Vandstand i vintermiddel situation (DVR90)	Vandstand i medianmaximum situation (DVR90)
Opstrøms grænse af projektområde	13,30	13,29	13,61
Nedstrøms stemmeværket st. 23686	12,16	12,12	12,91
Nedstrøms grænse af projektområde	11,99	11,96	12,76

Tabel 4.3: Beregnede vandstande for eksisterende forhold

Vandstanden er stort set ens i sommermiddel- og vintermiddelsituationerne. Vandspejlskoten er stort set horisontal fra opstrøms grænse af projektområdet til stemmeværket. Over stemmeværket er der et fald i vandspejlskoten på ca. 1 m. Fra stemmeværket til nedstrøms grænse af projektområdet falder vandspejlet med 0,9 ‰ til kote 11,99 ved grænsen.

I medianmaksimum situationen er der jævnfør antagelserne ikke noget fald i vandspejlet over stemmeværket. Ved stemmeværket ligger vandspejlskoten 18 cm under flodemål men falder med 60 cm fra opstrøms grænse af projektområdet, hvor vandspejlet står i kote 13,61. Efter stemmeværket falder vandspejlet jævnt, og står ved nedstrøms grænse af projektområdet ca. 1,3 m højere end ved middelflødning.

4.1.3 **Projektforslag**

Vandstanden i projektområdet er vist i Tabel 4.4. I bilag 4.2. er vandstanden ved de tre afstrømningssituationer vist i et længdeprofil. I bilag 4.3 er endvidere vist en sammenligning af vandstanden i de eksisterende forhold og projektforslaget for sommermiddel og medianmaksimum situationerne.

Lokalitet	Vandstand i sommermiddel situation (DVR90)	Vandstand i vintermiddel situation (DVR90)	Vandstand i medianmaksimum situation (DVR90)
Opstrøms grænse af projektområde	12,66	12,69	13,37
Nedstrøms stemmeværket st. 23610	12,18	12,19	12,95
Nedstrøms grænse af projektområde	11,99	11,96	12,76

Tabel 4.4: Beregnede vandstande for projektforslaget

Den beregnede vandstand ved projektforslaget er noget lavere end ved eksisterende forhold, specielt opstrøms stemmeværket. Ved opstrøms grænse til projektområdet ligger vandspejlet ca. 60 cm lavere i projektforslaget end ved de eksisterende forhold i sommer- og vintermiddel situationerne. 300 m opstrøms projektgrænsen er forskellen kun 10 cm. I medianmaksimumsituationen er forskellen ca. 35 cm.

Ved det tidligere stemmeværk ligger vandstanden i middelsituationerne ca. 1 m højere i projektforslaget end ved eksisterende forhold. Ved medianmaksimum ligger vandstanden ca. 20 cm under de eksisterende forhold, og er under flodemål.

Ved nedstrøms grænse ligger vandstanden i samme niveau som vandstanden ved de eksisterende forhold.

Diget langs åen sikrer, at det eksisterende dambrugsareal øst for markvejen ikke oversvømmes med vand fra åen. Vest for markvejen forstærkes diget, men ved maksimal vandføring kan vandet stige over udløbet fra søen.

Da vandstanden i projektområdet endvidere er beregnet til at være lavere med projektforslaget end ved de eksisterende forhold og terrænkoten langs åen hævet lidt, forventes oversvømmelsesfrekvensen af møllebygningen at være lavere end ved de eksisterende forhold.

4.2 Fremtidige regulativmæssige forhold

Vandløbet har samme stationering i projektforslaget som i regulativet, da længden gennem projektområdet forbliver den samme.

Stemmeværket skal nedlægges og udgår af afsnit 4 i regulativet.

Ændringen i vandløbets dimensioner indenfor projektområdet i forhold til regulativet er sammenfattet i Tabel 4.4. I bilag 4.4 er vist en sammenligning af udvalgte tværsnit.

Regulativ				Projektforslag				Bemærkninger
Stationering	Bundkote DVR90	Fald ‰	Bundbredde (m)	Stationering	Bundkote DVR90	Fald ‰	Bundbredde (m)	
23239	12,30	x	x	23239	12,10	x	x	Start af projektområde
			3,1					
23592	12,02/11,52	x	x	23592	11,61	1,40	6	Stemmeværk
			6					
23843	11,34	x	X	23843	11,25	x	x	Slut projektområde

Tabel 4.5: Ændring i regulativmæssige forhold

Det skal bemærkes at bundkoten gennem projektområdet er lavere i opmålingen fra 1986 end hvad der er beskrevet i regulativet.

4.3 Åbeskyttelseslinien

Da forløbet af åen ikke ændres, vil der heller ikke være konsekvenser for åbeskyttelseslinien. Terrænreguleringer vil kræve dispensation fra åbeskyttelseslinien.

4.4 § 3 områder

Selve vandløbet er beskyttet af § 3 og ændringen skal godkendes i henhold til vandløbsloven og naturfrednings loven.

Da vandstanden opstrøms sænkes en smule, forventes det at de vandløbsnære engområder nær åen bliver lidt mere tørre på de første par hundrede meter. Samlet set bliver områdets hydrologi – og dermed plantevæksten – mere naturlig. Nedstrøms projektområdet vil vandstanden ikke ændres.

4.5 Arter og naturtyper

4.5.1 Snæbel

Projektet vil forbedre passagemulighederne for snæbel og andre fisk.

De projekterede vandhastigheder på strygene ligger inden for det interval, som snæbel er i stand til at vandre igennem. Projektet forventes derfor at sikre uhindret adgang for snæbel til ca. 6,6 km vandløb op til opstemningen ved Gørklint,

4.5.2 Øvrige arter, som indgår i udpegningsgrundlaget

De projekterede forhold vil forbedre forholdene for bæk- og flodlampret, som også indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Havlampretten, som også er fundet i Sneum Å systemet, vil ligeledes få forbedret livsbetingelserne.

Projektet vil bl.a. sikre vandhastigheder på strygene, som hav- og flodlampretten er i stand til at passere, således at de kan vandre op i vandløbet og finde egnede gydepladser med bl.a. grusbund. Det samlede gyde- og opvækstareal for disse fisk vil derfor forøges.

Udlægningen af grusbunker på lokaliteten forventes også at have en gavnlig effekt på lampretternes gyde- og opvækstmuligheder.

Bæklampretten har ikke i samme grad som de ovennævnte lampretter behov for at vandre, da den lever hele sit liv i vandløbet. I gydeperioden formodes det dog, at fiskene bevæger sig op- og nedstrøms i vandløbet for at finde gydepladserne og artsfæller, hvorfor uhindret passage i vandløbet også har en positiv effekt på bæklampretten.

Tiltagene vurderes at ville forbedre bevaringsstatus for ørred og laks væsentligt. De projekterede forhold på strygene med gydegrus og lave strømhastigheder vil skabe gunstige gyde- og opvækstmuligheder for laksefiskene på lokaliteten. Samtidig vil projektet skabe uhindret adgang til yderligere ca. 6,6 km med gyde- og opvækstområder opstrøms og hermed bidrage til selvreproducerende bestande .

4.5.3 Andre arter

Projektet forventes at forbedre livsbetingelserne for andre fiskearter som eksempelvis ål, 3-pigget hundestejle, strømskalle og rødlistearten elritse, som er fundet i Sneum Å systemet ved at skabe varierede fysiske forhold i vandløbet med gode livsbetingelser for fiskene. Disse fiskearter vil igennem projektet desuden sikres uhindret passage op- og nedstrøms i vandløbet, idet strømhastighederne igennem strygene ikke er kritiske for disse arter. Derudover vil projektet sikre vandringsmuligheder for vandløbets smådyrsfauna, især de dyr, der ikke kan flyve i de voksne stadier.

4.5.4 Naturtyper

Som nævnt i afsnit 2.5.3, er naturtypen 6430 Urtebræmmer den eneste terrestriske naturtype, der vurderes at forekomme i projektområdet. Det ændrede vandløb vurderes at give uændrede muligheder for, at denne naturtype kan indfinde sig/fortsætte med at eksistere i projektområdet. Herudover vil etablering af søer give

mulighed for indvandring af varieret plante- og dyreliv tilknyttet våd eng, søbredder og småsøer.

4.6 Vandkvalitet

4.6.1 Kemisk vandkvalitet

Gennemførelse af projektet vurderes at have en positiv indflydelse på vandkvaliteten i Bramming – Holsted Å, da udledning af kvælstof og fosfor fra dambruget ophører.

4.6.2 Biologisk vandløbskvalitet (DVFI)

Den biologiske vandløbskvalitet ventes at blive forbedret som følge af en gennemførelse af projektet, idet vandløbets fysiske form med stryg vil blive mere gunstigt for fiskebestanden. Stryget vil give flere levesteder for planter og dyr, samt bedre fødemuligheder.

4.7 Landskab

Projektet omfatter opfyldning af eksisterende bassiner samt etablering af søer. Vandløbet bevares i sin nuværende udformning, og et læhegn nedlægges. Nedlæggelsen af læhegnet vil gøre ådalens form mere synlig. Samlet set vurderes det, at den landskabelige effekt vil være positiv.

4.8 Broer, bygninger og andre tekniske anlæg

De eksisterende bygninger vil ikke blive påvirket af projektet. Det skal sikres, at dræn og afløb fra septiktanke kan afvande til den grøft, der etableres nord for markvejen i den nuværende bagkanal med udløb til åen gennem et rør forsynet med højvandslukke. Ved høj vandstand i åen vil udløbet til åen lukke. Da den høje vandstand kan være længerevarende, kan der ske en mindre oversvømmelse til ca. kote + 13,7 m med vand fra baglandet. Markvejen i kote + 14,0 m vil ikke blive oversvømmet.

Der skal etableres et elektrisk hegn langs åen med tre tråde for den fremtidige afgræsning af arealet med får.

4.9 Afhjælpende foranstaltninger i anlægsperioden

I hele anlægsperioden skal der være frit løb i åen. Arbejdet skal derfor planlægges således at det eksisterende tværsnit af åen er til stede i hele projektførelsen.

Når nedbrydningen er foretaget godkender tilsynet området og kontrollerer at der ikke er efterladt ikke-acceptable materialer i området. Herefter indledes reguleringen af terrænet ved tilfyldning af dammene og udgravning af de nye søer. Terrænreguleringen forventes udført med dozer. Rørledningen fra de to søer etableres inden der ledes vand til søerne. På tilsvarende vis etableres udløbet med rist inden der ledes vand til søerne.

Opgravningen og stryget skal etableres i det eksisterende vandløb og etableres derfor vådt.

5. Nødvendige tilladelser

5.1 Vandløbsloven

Gennemførelse af vådområdeprojekter kræver godkendelse i henhold til Vandløbsloven

5.2 Naturbeskyttelsesloven

Projektet kræver dispensation fra Naturbeskyttelsesloven, både mht. flytning af åbeskyttelseslinien og ændringer i terrænet. Desuden skal der søges dispensation til ændring i tilstanden i § 3 områder, selv om ændringen formentlig bliver beskeden.

5.3 Planloven

Det skal foretages en VVM screening af projektet. Der skal gives landzonetilladelse.

5.4 Anden lovgivning

Umiddelbart vurderes det, at der ikke er anden lovgivning, der skal søges tilladelse efter.

6. Budget

På baggrund af det udarbejdede projektforslag, samt Rambølls erfaringer fra tilsvarende projekter er der opstillet følgende anlægsbudget.

Byggeplads	Kr.	50.000,-
Rydning og nedbrydning	Kr.	133.500,-
Jordarbejder - terrænregulering	Kr.	676.000,-
Jordarbejder - åløb	Kr.	44.000,-
Stryg og stensikringer	Kr.	219.000,-
Andre arbejder, herunder bro, brønde og hegn	Kr.	110.350,-
Brønd og nyt afløb til grøft		30.000
Rørudløb med kontraklap fra søer		8.000
Robinie pæle til bro		12.800
Limtræsbjælker til bro, 2 stk. 140 x400 mm		33.000
Plankedæk til bro		8.250
Rækværk til bro		3.300
Vederlag til bro		3.000
Retablering af 600 m hegn med en låge		12.000
Uforudsete udgifter – 15%	Kr.	122.150,-
I alt	Kr.	1.355.000,-

Priserne er eksklusiv moms og er angivet i prisniveau primo 2008.

7. Arbejdsbeskrivelse

I forbindelse med udbudsprojektet udarbejdes særlig arbejdsbeskrivelse for det samlede arbejde. Beskrivelsen opbygges efter princippet i Vejdirektoratets udbudsmaterialer.

Ud over de tekniske beskrivelser vil arbejdsbeskrivelsen indeholde en beskrivelse af arbejdets planlægning, således at det sikres der kan være frit løb i åen under hele anlægsperioden.

8. Tidsplan

Udbud og udførelse gennemføres efter nedenstående hovedtidsplan, såfremt de nødvendige tilladelser og dispensationer foreligger:

Udbud:	Januar 2009
Licitation:	Marts 2009
Kontrakt:	Marts 2009
Anlægsfase (5-6 uger):	Maj-juni 2009

9. Kortbilag

Kortbilag 1. Oversigtskort med matrikelkort og stationering.

Kortbilag 2. Topografisk kort med matrikelkort, projektafgrænsning, lovmæssige bindinger (Åbeskyttelseslinie, Natura 2000 områder, §3 områder).

Kortbilag 3. Luftfoto med projektforslag

Kortbilag 4. Luftfoto med ledningsoplysninger.

Kortbilag 5. Jordbalancekort

10. Referencer

- /1/ Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Sønderjyllands Amt og Ribe Amt (2003): National forvaltningsplan for snæbel. Ribe Amt, april 2003.
- /2/ Ribe Amt. 2006. Basisanalyse 2006. Habitatområde nr. 79. Sneum Å og Holsted Ådal.
- /3/ Ribe Amt. 2006. Basisanalyse del I, vandområde 55.
- /4/ Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 fra 1998: "Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet"
- /5/ Miljøcenter Ribe. Data over DVFI fra Sneum Å systemet.
- /6/ Palle Siemen, Sydvestjyske museer, Esbjerg, www.Esbjergmuseum.dk personl. medd.
- /7/ DMU (2000): Afstrømningsforhold i danske vandløb. Faglig rapport fra DMU, nr. 340. December 2000.
- /8/ Bangsgaard, Lars (2007): Fiskenes krav til passage, lavvandede søer og gydebanker. Internt notat til Rambøll til brug for projektering af passage og lavvandede søer ved 6 dambrug i Sneum Å systemet. BIOTOP, november 2007.
- /9/ Bartholdy, Jesper & Hasholt, Bent (1992): Fluvialmorfologi. Geografisk Institut, Københavns Universitet, 1992.
- /10/ Andersen, H.T., M. Deacon, M.Hammerstrøm, L.Kolenda og A.M.Pedersen. 2003. Fiskebestande og Smådyr i Sneum Å. Ribe Amt.

- /11/ Rambøll. Februar 2008. Naturgenopretning Bramming Fiskeri – Projektering. Projektforslag. Udarbejdet for Sjøv- og Naturstyrelsen, Vadehavet.
- /12/ Ribe Amt (1999). Regulativ for Bramming - Holsted Å. – Vandløb nr. 7. Ribe Amt, marts 1999.
- /13/ Kulturarvstyrelsens registrering af fund og fortidsminder på hjemmesiden www.dkconline.dk.
- /14/ Vinsløv, Søren (2007): Personlig kommunikation.