

Bjørndal Kær

Forundersøgelse af vådområde



STRUER
KOMMUNE

Limfjordsrådet



Indledning

Forundersøgelsen af Bjørndal kær skal belyse og fremkomme med forslag til, hvordan der i projektområdet kan etableres et vådområdeprojekt. Et projekt der skal bidrage til kvælstoffjernelse og opfylde de krav der stilles i *Grøn vækst* til kvælstoffjernelsen i Limfjorden der udgør Hovedvandopland 1.2 – Limfjorden. I tilgift hertil skal projektet også gerne forøge naturværdierne og den landskabelige værdi i projektområdet.

Projektarealet er beliggende i en smal ådal, kaldet "Dybdal" i den vestlige del af Thyholm. Projektarealet er på 5,75 ha der overvejende består af græsningsarealer. Stort set hele dalbunden er § 3 beskyttede eng, sø og moseområde samt et mindre areal udpeget som overdrev på dalskråningen. Vandtilstrømningen til projektområdet kommer fra et opland på 517 ha. Udløb til Limfjorden sker ved gennemsvivning af strandvolden i den vestlige ende af projektområdet, se kortudsnit nedenfor (*kort 1*).



Kort 1. Projektområdet Bjørndal Kær

Beskrivelse af område

Landskabet på Thyholm er dannet i slutningen af den sidste istid (Weichsel), hvor isen havde sit hovedfremstød og dækkede hele det nuværende Thyholm. Dybdal, hvor Bjørndal kær området ligger, er dannet ved erosion i det landskab, der blev efterladt ved isens afsmeltning. Langs den vestvendte og vestenvindseksponterede limfjordskyst er dannet en ca. 2,2 meter høj strandvold. Denne har forårsaget opstuvning af den periodisk udtørrende Bjørndal bæk og dannet den mindre sø, Lysterkær, der ligger nederst i projektområdet.

Landskabet i projektområdet er jævnt skrånende opad fra kysten i øst ind i landet mod vest. Dalbunden er omgivet af et skrående terræn mod syd og nord og danner derved et dalstrøg ind i landet.

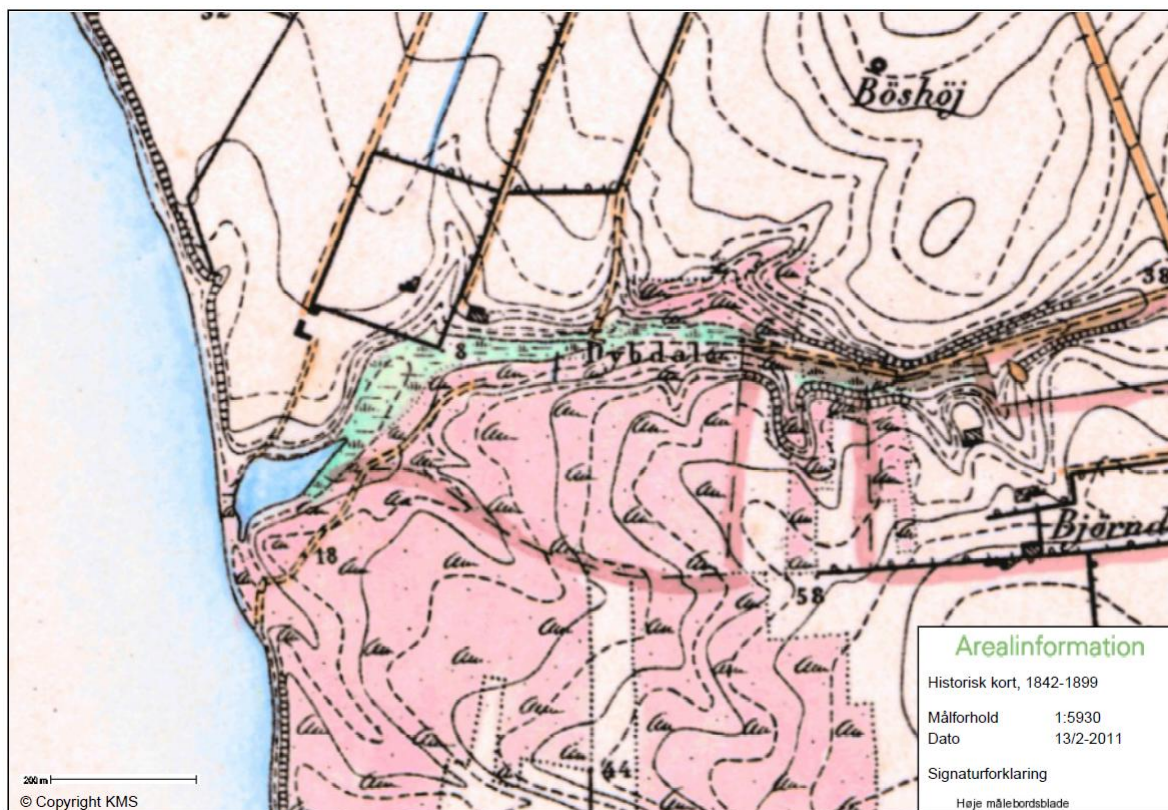


Kort 2. Nederste del af projektområdet ud mod kysten

Oplandet til Bjørndal kær på 517 ha er landbrugsjord i omdrift med en dyrkningsgrad på 90 %. Landbrugsstrukturen er primært planteavlere med enkelte mindre kvæg og svineejendomme i mellem.

På historiske kort udarbejdet i perioden 1842-1899, ses det at projektområdet i store træk har samme udseende og arealanvendelse som i dag. Det er uvist om dele af projektarealet på et tidspunkt har været dyrket, men i dag henligger hovedparten som græsningsarealer eller naturarealer.

Der findes ingen registrerede fortidsminder i selve projektområdet, hverken fredede eller ikke fredede. Dog er der i projektområdet registreret 4 beskyttede sten- og jorrdiger, hvoraf 3 af digerne ligger på den nordlige side af dalen og det sidste ligger på sydsiden af dalen. Disse vurderes ikke, at blive berørt af de foreslåede ændringer i projektområdet.



Figur 1. Kortudsnit over projektområdet, høje målebordsblade, 1842-1899.

Teknisk forundersøgelse

Der er samlet set meget få tekniske anlæg i eller nær ved projektområdet. Der ligger to ejendomme henholdsvis 150 m og 80 m nord for projektområdet. To markvej føre gennem projektområdet i nord-syd gående retning, den ene løber i den vestlige ende ved udløbet til Limfjorden (stranden) og den anden i den østlige ende hvor topkoten er på 3,48 m med et omgivende terræn på 2,98 m.

Projektforslaget er baseret på at hæve vandspejlet i Lysterkær i den vestlige ende af projektområdet til kote + 2,0 m. Formålet er at forlænge vandets opholdstid i den eksisterende sø.

Afløb fra Lysterkær sker i dag ved gennemsivning af strandvolden, der består af opskyllet materiale af primært sten og grus. Her etableres en forstærkning samt forhøjning af den eksisterende strandvold, hvorved sikres et vandspejl i kote +2.0 m.

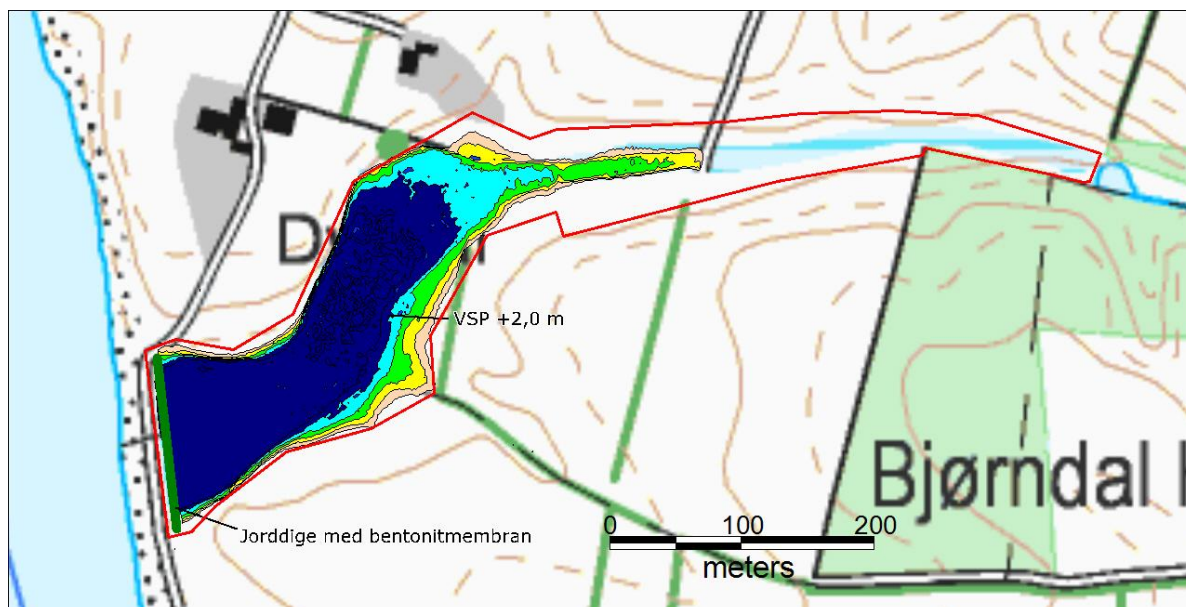
Diget/strandvolden mod fjorden tætnes mod vandgennemtrængning med en bentonitmembran, der afsluttes i kote +2,0 m. Herover lægges større sten, så den fremtidige afstrømning fortsat vil kunne ske ved simpel gennemsivning. Ved vandstande over kote +2,0 m, vil vandet løbe over overkanten af bentonitmembranen og sive gennem stenlaget. Herved undgås vedligeholdelseskrevende rørledninger og et samlet overløb, der vil give erosion af strandvolden. De afstrømningsmæssige forhold vil dermed svare til de nuværende, blot med et ca. 0,5 meter højere vandspejl i kærret.

Søen vil få et større volumen end i dag og en større dybde. Den burde derfor kunne indeholde fisk. Ligeledes vil den kunne fungere som ynglested for padder og i et vist omfang forøge områdets værdi for fugle.

Projektområdet er fastlagt således, at det følger naturlige skel. Mod nord og syd stiger terrænet tilstrækkeligt til at sikre uændret afvanding af landbrugsarealer.

På figuren nedenfor er vist konsekvenserne ved at lave diget mod kysten og hæve vandstanden. Den mørkeblå farve udgør søarealet og farvenuancerne ud med det gule vise, at arealerne bliver mindre og mindre påvirket altså går fra sø over i våde arealer og over i tør eng. På figuren er der også vist, at området på den østlige side af markvejen kun bliver påvirket nogle få meter.

I arbejdet med at få gennemført projektet vil projektgrænsen (den røde linje på figuren) blive ændret til at følge det påvirkede område.



Figur 4. Projektområdet vist med drændydbder

Vinter vandstanden vil ikke stige nævneværdigt i forhold til sommer situationen, da afstrømningen til Limfjorden foregår på samme måde som under de nuværende forhold ved gennemsivning af strandvolden, der har en længde på ca. 110 meter. Der er altså kapacitet til at aflede selv store afstrømninger over dette lange stræk ved gennemsivning og dermed vil vandstanden i Lyster Kær ikke stige mere end nogle få cm i vinterperioden.

Kvælstoffjernelse

Ved etablering af et vådområde tilføres kvælstofholdigt vand fra oplandet. Ved dannelsen af mere eller mindre vandmættede forhold i området vil der skabes gunstige betingelser for en kvælstoffjernelse ved denitrifikation. Denitrifikationen er en mikrobiel proces, hvor primært nitrat reduceres til luftformigt

kvælstof under omsætning af organisk stof (tørv). Andre forbindelser såsom pyrit (FeS_2) kan også omsættes i forbindelse med denitrifikation. For at optimere kvælstoffjernelsen er det derfor vigtigt at jordbunden i projektområdet indeholder organisk stof alternativt pyrit.

Vandets ophold i søer giver en reduktion i kvælstoftransporten. Der gælder, at jo længere opholdstid der er for vandet i søen, jo større er kvælstofreduktionen. Opholdstiden for vandet i søen vil på grund af det store opland og den deraf følgende store vandmængde være beskeden (0,02 år svarende til 7,3 dage).

Kvælstoffjernelse	
Projektområde, ha	5,75
N-fjernelse ved gennemslivning/ infiltration, kg/år	90
N-fjernelse ved ophold i sø, kg/år	1391
N-fjernelse ved oversvømmelse med drænvand, kg/år	30
N-reduktion ved ændret arealanvendelse, kg/år	49
N-fjernelse i alt, kg/år	1560
N-fjernelse, kg/ha/år	271

Tabel 1. Samlet kvælstoffjernelse ved gennemførelse af projektet.

Det fremgår heraf, at der kan fjernes i alt ca. 5,6 tons N/år. Resultatet svarer til en;

- **arealspecifik kvælstoffjernelse på ca. 271 kg N/ha/år.**

Kravene til projekterne i Hovedvandoplan Limfjorden er minimum 116 kgN/ha/år.

Den samlede fosforfjernelse ved projektgennemførelse vurderes i størrelsesordenen 18 - 20 kg P/år.

Ejendomsmæssig forundersøgelse

Ejerne af 5 ejendomme er berørt af projektforslaget. Lodsejerne er i forbindelse med de individuelle lodsejersamtaler blevet spurgt om den nuværende arealanvendelse på projektarealerne. På den baggrund er arealanvendelsen opgjort således:

Arealanvendelse	Areal
Omdrift (incl. brak)	1,59 ha
Vedvarende græs	0,00 ha
Natur (udyrket)	4,16 ha
I alt	5,75 ha

Tabel 2. Nuværende arealanvendelse af projektjorden

Som det fremgår, består projektarealet hovedsageligt af naturarealer samt en smule omdriftsarealer, som er beliggende i yderkanten af projektområdet.

Ved interview af lodsejere gav alle udtryk for en positiv indstilling overfor at deltage i vådområdeprojektet. Der blev overvejende fremsat ønske om, at indgå et årligt fastholdelsestilskud der udbetales i 20 år.

Tilskudsstørrelsen er afhængig af om den hidtidige anvendelse af arealet har været omdriftsareal, varigt græsareal eller naturareal.

Tilskuds- / erstatningsønsker	Areal
Salg i ren handel	0,00 ha
20 årigt fastholdelsestilskud	4,43 ha
Salg mod erstatningsjord	0,00 ha
20 årigt fastholdelsestilskud med erstatningsjord	1,32 ha
Ønsker ikke at deltage i projektet	0,00 ha
I alt:	5,75 ha

Tabel 3. Ønsker til tilskudsordning ved deltagelse i projektet.

Naturforhold og andre forhold

Naturen i Bjørndal Kær udgøres primært af næringsrig rørsump og næringsrig eng med en moderat til ringe naturtilstand.

Kulturrenge, der omlægges og sås til med græsser med års mellemrum, har en vegetation som generelt domineres af kulturgræsser som almindelig rajgræs, eng-rapgræs, rød svingel og eng-svingel samt hvidkløver. Kulturrengen i Bjørndal Kær har dog også et islæt af de vådere naturlige græsser som mosebunke, almindelig rapgræs og fløjlsgræs og der forekommer lav ranunkel, kærtidsel, lysesiv, almindelig hønsetarm med flere.



Figur 5. naturforhold i Bjørndal kær fordelt på sø, mose, overdrev og eng.

Engarealet vil generelt blive vådere, som vil have en positiv effekt, da udbredelsen af vådbundsarter vil øges på bekostning af de kulturbetingede arter. Overdrevsarealerne vil ikke påvirkes væsentligt, da det forventes at kun en lille del af overdrevene vil blive oversvømmet.

Dyrelivet i Bjørndal Kær er ikke nærmere undersøgt, men det dyreliv, der vil findes i ådalen (fugle og padder) vil være tilknyttet fugtige og våde levested, hvis udbredelse vil øges ved en vandstandsstigning. Dyrelivet forventes derfor at blive gunstigt påvirket af en vandstandsstigning.

Økonomi

Nedenfor er angivet et overslag over de forventede udgifter i forbindelse med gennemførelsen af projektforslaget.

Udgiftspost i forbindelse med anlæg	Kroner
Arbejdsplads, mobilisering	25.000
Etablering af dige samt bentonit membran ved strandvold, 125 m	150.000
Stenbeklædning af dige ved strandvold	75.000
Reetablering af grusveje efter anlæg af vådområde, 300 m	35.000
Diverse ikke opmålte arbejder	50.000
Anlægsudgifter i alt	390.000

Tabel 4. Anlægsudgifter for projektet

Fastholdelsestilskud	Kroner
Fastholdelse omdrift	111.300 kr.
Fastholdelse natur	24.960 kr.
Fastholdelse i alt (5,75 ha)	136.260 kr.

Tabel 5. Udgifter til fastholdelsestilskud.

Ved gennemførelse af projektet er den samlede økonomiske udgift estimeret til at være følgende;

Udgiftsposter	Kroner
Forundersøgelse	135.000
Detailprojektering	60.000
Fastholdelsestilskud	137.000
Anlægsudgifter	390.000
Kommunetimer og projektledelse	82.500
Udgifter i alt	804.500

Tabel 6. Samlede udgifter ved projektgennemførelse.

**Med en samlet omkostning på 804.500 kr. og en kvælstoffjernelse på 1560 kg bliver,
prisen på kvælstoffjernelsen 516 kr pr. kg kvælstof.**

Omkostning beregnet pr. kg kvælstof ligger langt under den maksimumsgrænsen på 866 kr. pr. kg kvælstof der stilles som krav til projekterne af Naturstyrelsen.

Tidsplan

Nedenfor er skitseret et forslag til en tidsplan for projekternes gennemførelse.

Ansøgning om midler til projektrealisering:	efterår 2011
Bevilling af midler til projektrealisering:	januar 2012
Lodsejerforhandlinger:	Februar - marts 2012
Myndighedsbehandling:	januar 2012 - oktober 2012
Detailprojektering og udbudsmateriale:	marts 2012 - juli 2012
Anlægsarbejder:	august 2012 – oktober 2012
Aflevering og indvielse:	november 2012