



Naturstyrelsen Søhøjlandet

30. marts 2016

LIFE14 NAT/DK/000012

Aktion A2 - ekspertpanel

Besigtelsesnotat

Delprojekt: Langkær

Delprojekt nummer: 4 (NST)

SAC: DK00DZ153

Besigtelsesdato: 10. marts 2016

Vedlagt materiale

Bilag 1: Oversigtskort med besigtelsessteder

Bilag 1a: Oversigtskort med habitatnaturtyper

Bilag 2: Ekspertpanelet - deltagerliste

Bilag 3: Oversigtskort med angivelse af transekter for profil af højdemodel

Bilag 4: Oversigtskort med tørvegrave

Bilag 5: Transekter for kortlægning af tørveforekomst

Bilag 6: Von Post skalaen

Billeder: Claus Paludan, Bangsgaard og Paludan ApS

Formålet med ekspertpanelet er at få en praktisk tilgang til de forvaltningstiltag, der skal gennemføres i LIFE projektet. Projektområderne besøges derfor enkeltvis, med henblik på at diskutere konkrete forvaltningsmæssige problemstillinger på konkrete lokaliteter. Den opnåede viden og erfaring kan dermed føres direkte videre i de opgaver, der skal løses fremadrettet i projektet.

På besigtelsesturen i Langkær blev der fokuseret på problemstillinger i forhold til genopretning af aktiv højmoser på 6 udvalgte lokaliteter (figur 1 og bilag 1) og der var demonstration af tørvebeskrivelse. Problemstillingerne med tilhørende diskussioner og anbefalinger til fremtidig forvaltning er gennemgået nedenfor. Naturstyrelsen Søhøjlandet har formuleret de problemstillinger, der blev diskuteret på de udvalgte lokaliteter. Kort i bilag 1a viser habitatnaturtyperne i projektområdet.



Figur 1 Ekspertpanelet på vej dæmningen ved lokalitet 1 og sammen med geder, der afgræsser arealerne rundt om Langkær.

Lokalitet 1 - vej dæmning mod øst

Problemstilling

Ansøgningen inkluderer en forhøjning af vej dæmningen neden for/øst for højmosen med ½-1 meter. Det er dog spørgsmålet om det kan betragtes som en "genopretning af naturlig hydrologi", da det er tvivlsomt om

højmosens kant har gået så langt mod øst. Samtidig kan der argumenteres for, at det er landskabeligt skæmmende med en høj dæmning på tværs af dalstrøget. Hvad er ekspertpanelets holdning til dette?

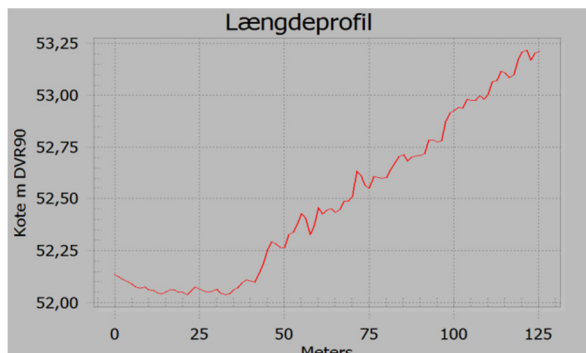
Det ønskes diskuteret, hvor meget (fx 0,5 til 1 m) dæmningen skal forhøjes, hvis det er den løsning, der vælges?

Der er allerede en sø lige vest for vejdæmningen, der blev etableret i start '90-erne. Hvordan undgår man, at vindpåvirkning hæmmer dannelsen af hængesæk ved en evt. yderligere vandstandshævning?

Diskussion og anbefaling

På grundlag af den digitale højdemodel ligger vejdæmningen ca. i kote¹ 52,1 – 52,3 m og er ca. 65 m lang. I begge ender af vejdæmningen stiger terrænet hurtigt med flere meter. Ekspertpanelet vurderede, at det rent landskabeligt ikke vil være problematisk, at hæve vejdæmningen med 0,5 til 1 m. Hæves vejdæmningen eksempelvis til kote 53,0 m vil vejdæmningen blive ca. 20 m længere.

Forhøjelse af vejdæmningen skal ske ud fra et ønske om at forbedre de hydrologiske forhold i Langkær. I den nuværende sø vest for vejdæmningen er der allerede hængesæk med forekomst af Spaghnum. Søen ligger ca. i kote 52,10 og strækker sig ca. 25 m vest for vejdæmningen (figur 2) – hertil kommer et område med vandstand i terrænniveau indtil ca. 40-50 m vest for dæmningen. Hvis vejdæmningens højde øges til fx kote 53,0 m vil søen / det vandmættede område få en udstrækning ca. 110 m vest for vejdæmningen og en dybde på indtil 1-1,5 m. Dette vil få en positiv effekt på de hydrologiske forhold længere inde i mosen, hvilket bør kortlægges i en teknisk – hydrologisk forundersøgelse. På den anden side vil løsningen sandsynligvis ikke være forenelig med at opretholde den nuværende hængesæk vest for vejdæmningen da vanddybden bliver for stor. Det blev foreslået, at vejdæmningen hæves, men at vandstandshævningen sker gradvist i etaper vha. et stigerør. Dette kan beskrives i en forvaltningsplan.



Figur 2. Længdeprofil af terrænet vest for vejdæmningen (st. 0 m). Transektets beliggenhed er vist på kortet i bilag 3 og er fra den digitale højdemodel 2007.

Lokalitet 2 - Biologisk potentiale af blåtopdominerede områder

Problemstilling:

Hvad er potentialet for genopretning af aktiv højmoser på de forholdsvis tørre blåtopdominerede områder i kanten især mod sydøst og nordvest? Er der eksempler på at det er lykkedes at gøre sådanne arealer tilstrækkeligt våde til at tørvemosser genindvandrer og aktiv tørvdannelse igen kan foregå og hvor høj skal vandstanden i så fald være? Kræver det forudgående/løbende slåning/knusning af blåtop el.lign.? Kan afgræsning anbefales og i så fald hvilke dyr (p.t. er hegn sat så kreaturer ikke har adgang, men det har får/geder)?

Diskussion og anbefaling:

Området med blåtop (figur 3) skal helt sikkert gøres vådere end det er i dag. I den henseende kan det lille vandløb i kanten af projektområdet muligvis omlægges (for at undgå minerogent vand i mosen) og vandspejlet kan muligvis hæves. Det kan belyses i en teknisk-hydrologisk undersøgelse.

Det vil sandsynligvis være gavnligt at slå blåtop af inden vandstandsstigningen og evt. afgræsse området i en periode med geder. Det er imidlertid også vigtigt at have en plan for hvornår gederne siden hen fjernes

¹ Alle koter angives i DVR90

fra området, når der er styr på væksten af blåtop, da de kan gøre skade på tørvemosserne. Samlet set vurderes, at den største trussel mod vækst af tørvemosser er mangel på vand. Sikres terrænnært vandspejl vurderes, at tørvemosserne vil etablere sig og på sigt vil der dannes sekundær aktiv højmosse.



Figur 3. Blåtop domineret del af Langkær på lokalitet 2.

Lokalitet 3 – Hegn

Problemstilling:

I forbindelse med et andet igangværende projekt er området øst for Langkær i 2015 blevet ryddet for plantage og hegn, og lærkebeplantningen vest for Langkær omkring den opstemmede sø skal ryddes og hegnes i 2016. For at forbinde de to områder samt sikre afgræsning af de tørre randområder registreret som tør hede, er der sat fårehegn omkring Langkær med udgangspunkt i at får ikke vil gå ind i selve højmosen efter at vandstandshævningen er gennemført. Der vil blive holdt øje med fårene, som vil blive taget ud, hvis de alligevel går ud i følsomme områder af højmosen. Dyrene tænkes holdt ude i en periode i sommeren (minimum juni-juli) af hensyn til moseperlemorsommerfugl m.fl. samt i tørkeperioder. Hvad er ekspertpanelets anbefalinger? Anbefalingerne ønskes i forhold til afgræsning generelt i Langkær indenfor fårehegnet.

Diskussion og anbefaling:

Lokalitet 3 ligger forholdsvis velafgrænset i en lille "gryde" omkring kote 53,7 m. Der er formentlig tale om en tidligere afgraved højmosseflade. Afgræsning af denne (og tilsvarende lokaliteter i projektområdet) kan ikke anbefales, da der er en meget fin vegetationssammensætning karakteristisk for højmosse. Der er begyndende tue-højle dannelsen. Der forekommer *Spaghnum tenellum*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, der er gode indikatorer for aktiv tørvedannelse. *S. cuspidatum* forekommer også. Derudover forekommer bl.a. hvid næbfrø og benbræk.

Lokalitet 4 - Geologisk forundersøgelse og højmosens oprindelse og udstrækning før tørvegravningen i fht. målet for genopretningsprojektet

Problemstilling

For at definere målsætningen for genopretningsprojektet, har det betydning at finde ud af, hvor stor udstrækning højmosen oprindeligt har haft, specielt er udstrækningen mod sydøst noget uklar. Der er tydelige tegn på, at der er foretaget overfladisk afgravning af tørv i store dele, og der er indtegnet tørvegrave på gamle matrikelkort (se bilag 4), men omfanget af tørvegravning i de forskellige delområder er ukendt. Det tænkes undersøgt i transekter (se bilag 5) om der er rester af højmosetørv i alle delområder, bl.a. i det blåtopdominerede område mod sydøst. Er der andre anbefalinger? Tørvelaget er i flg. "[Overvågning af højmoser 1989](#)" målt til $>7\frac{1}{2}$ m i den nordlige del, men udstrækningen af den tidligere sø er ukendt. Hvordan er højmosen dannet i det skrånende terræn (mosefladen falder $2\frac{1}{2}$ m (gn.sn. 0,7 %) fra vest mod øst – jf. kortbilag 3), og kan den evt. være dannet i to søer i to niveauer som siden er vokset sammen (en større sø i den vestlige del og en mindre, lavereliggende sø i den østlige del, adskilt fra hinanden af en tærskel mellem de to næs fra henholdsvis nord og syd, som udgør en naturlig opdeling af mosen)? Dette kunne belyses ved en kortlægning af mineraljordsoverfladen. Hvad er ekspertgruppens holdning her til? Vil Georadar/GPR kunne anvendes eller er håndboringer i transekter tilstrækkeligt?

Hvor mange boreringer bør laves? I flg. LIFE ansøgningen skal der kun laves 2-3 profiler i Langkær (projektområdet er 6,8 ha, aktiv/nedbrudt højmoser ca. 4,6 ha). I "[Overvågning af højmoser 1989](#)" findes s. 56-57 og figur 11 side 75 en borebeskrivelse. Kan denne bruges som supplement?

Diskussion og anbefaling:

Langkær er i dag ikke en primær højmoser. Den er afgraved i partier (figur 4), men dog sandsynligvis ikke i særlig stort omfang. Når højmosen skal genoprettes, er det væsentlig at kende tørvens kvalitet og om den kan tilbageholde vand og om den derved kan forventes at danne udgangspunkt for vækst af tørvemosser og sidenhen tørvedannelse. Med henblik på at kortlægge potentialet for fremtidig højmosedannelse anbefales derfor at kortlægge tørvens sammensætning (se afsnit nedenfor om beskrivelse af tørveprofil) i den øverste meter af tørv. Ønskes derimod en beskrivelse af højmosens dannelseshistorier skal der kortlægges til større dybde. Sidst nævnte er "nice to have", men ikke en forudsætning for gennemførelse af projektet. Såfremt det ved kortlægning af tørveforekomsten vælges ikke at bore til mere end 1 m's dybde vil der sandsynligvis være ressourcer til flere boreringer end det antal, der er angivet i LIFE ansøgningen. Kortlægningen kan udføres i de transekter der er angivet på kortbilag 5, hvis det vurderes, at det er her potentialet for genopretning er størst. Ingen i ekspertpanelet havde erfaringer/viden om GPR/Georadar.



Figur 4. Udsigt mod øst over Langkær. Der er partier med hængesæk/riggær og områder med bredbladet dunhammer og top-star, hvor der er påvirkning med minerogent vand.

Lokalitet 5 - Rydning

Problemstilling:

Ekspertpanelet bedes diskutere, hvordan og på hvilken årstid det er mest optimalt at udføre rydning af opvækst af birk og pil (økse/kratrydder/sav eller er der nogle billige metoder fx maskiner (fx rørhøster med påmonteret brakpudser) der kan tages i anvendelse...)? Bør ryddet vedmateriale fjernes, eller er det uproblematisk at efterlade det?

Diskussion og anbefaling:

I øjeblikket foretages manuel rydning af birk ca. hvert 5. år. I forhold til rydninger anbefales at opvækst af birk begrænses i større omfang end i dag. Med hensyn til blåtop kan væksten sandsynligvis bremses (jf. beskrivelsen for lokalitet 2), når vandstanden stiger og dette kan evt. suppleres med en førstegangs rydning. Ekspertpanelet anbefaler, at rydning af birk sker flere gange i løbet af vækstsæsonen. I Horreby Lyng har denne metode vist sig effektiv. Nedskæring af birk bør fortsat ske manuelt og så langt ned i tørv som muligt og gerne med et urent snit. Med hensyn til årstid har det vist sig mest effektivt at rydde i sommerperioden (se erfaringer fra tidl. højmoseprojekter, f.eks. LIFE05-NAT/DK/000150). Ryddet vedmateriale behøver ikke fjernes.

Lokalitet 6 - Kildebækkens forløb og påvirkning af højmosen med overfladevand

Problemstilling

I dag siver overfladevand fra en kildebæk (via opstemmet sø) ned over højmosen i et bredt bælte, og selv om vandføringen er begrænset, er der en synlig påvirkning af vegetationen med forekomst af arter, der kræver minerogent vand (f.eks. topstar, bredbladet dunhammer, pil, lysesiv m.fl.). pH er målt til 6,9-7,3 (<4,2) og

NO₃-N fra 27-110 µg (<30 µg) i udløb fra den opstemmede sø (kriterieværdierne for 7110 i parentes). Bækkens oprindelige forløb antages at have været i laggzonen, og sandsynligvis nord om mosen. Ekspertpanelet bedes diskutere hvor stort et problem påvirkningen er med overfladevand (med høj pH) for gendannelsen af højmosen? Og bør muligheden for at føre kildebækken tilbage i sit oprindelige forløb undersøges nærmere i den tekniske forundersøgelse?

Diskussion og anbefaling:

Den opstemmede sø i den vestlige del af Langkær ligger ca. i kote 55,8 m og adskilles fra langkær af et ca. 1,3 m højt dige (figur 5). Der er flere afløb (110 mm PVC rør) fra søen og gennem diget til Langkær. Der er tydelige påvirkning med minerogent vand nedenfor dæmningen og et godt stykke ud i Langkær (figur 6). Vandet samles således i en mere eller mindre tydelig grøft, som først forløber mod nord og siden mod øst. Grøften er dog delvist tilgroet, og en betydelig del af vandføringen siver mere diffust ned gennem mosen (se bilag 1a).

Det er tydeligt, at en større del af Langkær påvirkes af minerogent vand. Omlægning af dette vand udenom mosens skal imidlertid sammenholdes med risikoen for at en evt. gravet grøft vil bidrage til udtørring af mosen. Ovenfor er beskrevet, at der er stort behov for at øge og stabilisere vandstanden i mosen. En mulig løsning kan derfor være, at blokere den nuværende grøft flere steder (ved terrassering) ned gennem Langkær og acceptere, at den vestligste del fortsat påvirkes af minerogent vand. Grøfterne er visse steder meget utydelige, men det betyder ikke, at de ikke leder vand. Det anbefales derfor, at grøfterne kortlægges i området i forbindelse med en teknisk undersøgelse med henblik på at beskrive den mest hensigtsmåde at lukke grøfterne på.



Figur 5 (over). Dige mellem opstemmet sø (til højre) og Langkær (venstre).



Figur 6 (til højre). Neden for dæmningen samles afstrømningen i en grøftelignende struktur. Længere nedstrøms er grøften utydelig og sine steder svær at erkende.

Demonstration af tørvebeskrivelse

Beskrivelsen af tørvelaget (figur 7) blev udført lidt øst for den vestlige sø til en dybde af ca. 5 m. Boringen blev udført med Hollænder bor, som er åbent i den ene side, men bør optimalt set udføres med Russer bor, som kan lukkes til så det er lettere at få en intakt borekerne op (det er dog svært at få fat i). Af LIFE ansøgningen fremgår, at tørvens nedbrydningsstadiet skal inddeles i tre kategorier; fibrist, hemist og saprist. Kategorierne beskriver tørvens fiberindhold, idet fibrist har $> 2/3$ fiberindhold, hemist $1/3 - 2/3$ fiberindhold og saprist $< 1/3$ fiberindhold. Dette kan sammenholdes med Von Post skalaen (bilag 6), hvor H1-H4 svarer til fibrist, H5-H7 til hemist og H8-H10 til saprist. I forhold til genopretning af sekundær aktiv højmoser er det afgørende, at der er lag af lys højmosetørv (hvor tørvemosserne er bevaret så de stadig har en væsentlig kapillær-funktion) øverst i profilet. På det pågældende borested var der ca. 10 cm lys højmosetørv efterfulgt af mørk højmosetørv og kærtørv. Som nævnt ovenfor, vil det i indeværende projekt være tilstrækkeligt at udføre den generelle kortlægning af tørv til 1 m's dybde. Som supplement kan der udføres få boringer til stor dybde.



Figur 7. Boring i tørv og beskrivelse af tørveprofilet.

Supplerende overvågning

Problemstilling

NST har for nylig fået kendskab til at moseperlemorsommerfugl (*Boloria aquilonaris*), der er en karakteristisk art for 7110, er registreret i Langkær i 2014. Det ønskes vurderet om aktion D1 (Overvågning af habitatnaturtyper i projektet) kan udvides til at omfatte denne art.

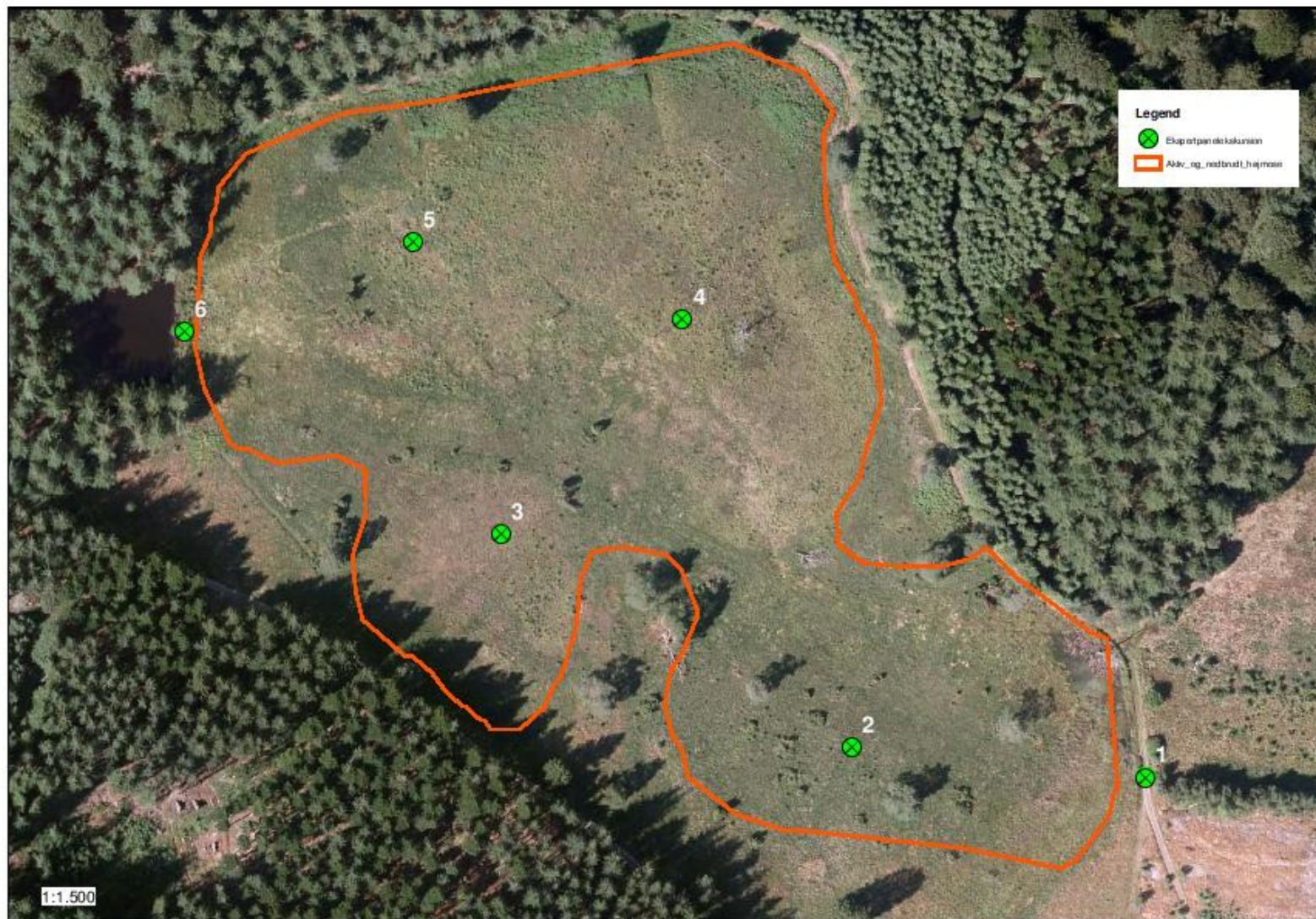
Diskussion og anbefaling

Forekomst af moseperlemorsommerfugl i Langkær var ikke kendt, da LIFE ansøgningen blev skrevet i sommeren 2014. Ny viden om projektområderne bør med rimelighed kunne inddrages i det videre arbejde, men det er selvfølgelig en forudsætning, at udgifterne til supplerende overvågning kan rummes i det eksisterende budget. Udgangspunktet bør derfor være, at supplerende overvågning kan udføres, hvis det kan holdes indenfor det enkelte delprojekts budget. Ved kommende afrapportering til EU beskrives det supplerende tiltag, med henblik på formel accept af EU.

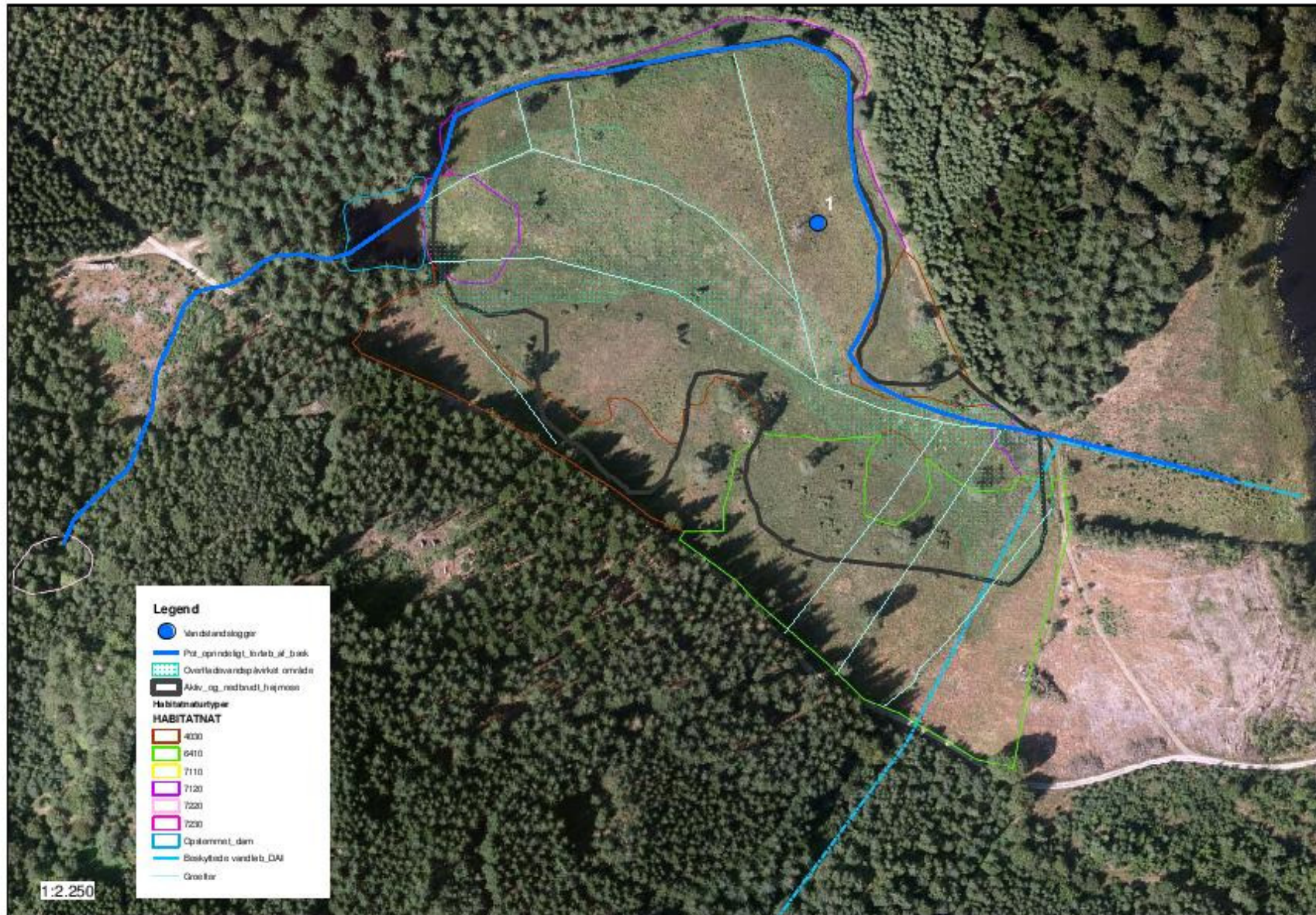
Ansvarsfraskrivelse

Indeværende rapport er udarbejdet som led i LIFE projektet LIFE14 NAT/DK/000012 som støttes økonomisk af EU Kommissionen. I henhold til artikel II.7.2 i General Conditions kan de holdninger og den viden, der kommer til udtryk i rapporten, under ingen omstændigheder blive betragtet som EU Kommissionens officielle holdning og EU Kommissionen er ikke ansvarlig for den videre brug af oplysningerne i rapporten.

Bilag 1: Oversigtskort over besigtigelseslokaliteter i Langkær.



Bilag 1a: Oversigtskort over habitatnaturtyper i Langkær.



Bilag 2: Deltagerliste

Navn	Organisation
Ole Ottosen	Tønder Kommune
Marianne Skaarup Lindhardt	Jammerbugt Kommune
Torben Hviid	Naturstyrelsen Storstrøm
Annette Limborg Madsen	Norddjurs Kommune
Anja Daubjerg Hansen	Rebild Kommune
Pia Boisen Hansen	Randers Kommune
Jesper Stenild	Naturstyrelsen Kronjylland
Lise Frederiksen	Mariagerfjord Kommune
Anne Gro Thomsen	Naturstyrelsen Søhøjlandet
Henriette Bjerregaard	Naturstyrelsen Søhøjlandet
Rebekka Jung	Naturstyrelsen Søhøjlandet
Rune Hauskov Kristiansen	Naturstyrelsen Søhøjlandet
Anne Magrethe Wegeberg	Randers Kommune
Nguyet Le	Randers Kommune
Martin Diwan	Randers Kommune
Aksel Voigt	Rådgiver AV-Konsulent
Mette Risager	Rådgiver, Risager Consult
Niels Riis	Rådgiver, Naturrådgivningen A/S
Claus Paludan	Rådgiver, Bangsgaard og Paludan ApS
Mogens Holmen	Rådgiver
Anita Pedersen	Rådgiver, Guldborgsund Kommune

Bilag 3. Transekt for profil af højdemodel



Bilag 4. Historiske kort med tørvegrave i Langkær

Historiske kort og luftfotos



1789: Videnskabernes Selskabs kort viser at den oprindelige vej mellem Velling og Nørre Mølle (i nuværende Katrinedal) gik vest om Velling Igelsø. Tilsyneladende gik vejen tæt forbi søen, hvilket kunne indikere at vandstanden i søen dengang var højere? Langkær er ikke afbildet på kortet.



1857: Målebordsblad viser to tørvegrave i den østlige del af Langkær (Legind Kjær) og en tørvegrav mellem de to "næs", der går ud i mosen fra hhv. nord og syd. Der er også tørveskær syd for Velling Igelsø (Iilsø).



1859: Sognekort viser tørvegrave i Langkær, nu også én midt i den større vestlige del. Hele Langkær er vist med eng/kær-signatur (vandrette streger) og lyng-signatur og må have været domineret af dværgbuske/hedelyng. Dette gælder også omgivelserne til Velling Igelsø (Iil Sø) samt bakkerne syd for Langkær.

Bilag 5. Forslag til transekter for kortlægning af tørv i Langkær.



Bilag 6. Von Post skala til beskrivelse af tørveprofil. Suppleret med kategorierne fibrist, hemist og saprist.

Table 16 THE VON POST SCALE OF HUMIFICATION (source Ekono 1981)

Symbol	Description
H1	Completely undecomposed peat which, when squeezed, releases almost clear water. Plant remains easily identifiable. No amorphous material present.
H2	Almost entirely undecomposed peat which, when squeezed, releases clear or yellowish water. Plant remains still easily identifiable. No amorphous material present.
H3	Very slightly decomposed peat which, when squeezed, releases muddy brown water, but from which no peat passes between the fingers. Plant remains still identifiable, and no amorphous material present.
H4	Slightly decomposed peat which, when squeezed, releases very muddy dark water. No peat is passed between the fingers but the plant remains are slightly pasty and have lost some of their identifiable features.
H5	Moderately decomposed peat which, when squeezed, releases very "muddy" water with a very small amount of amorphous granular peat escaping between the fingers. The structure of the plant remains is quite indistinct although it is still possible to recognize certain features. The residue is very pasty.
H6	Moderately highly decomposed peat with a very indistinct plant structure. When squeezed, about one-third of the peat escapes between the fingers. The residue is very pasty but shows the plant structure more distinctly than before squeezing.
H7	Highly decomposed peat. Contains a lot of amorphous material with very faintly recognizable plant structure. When squeezed, about one-half of the peat escapes between the fingers. The water, if any is released, is very dark and almost pasty.
H8	Very highly decomposed peat with a large quantity of amorphous material and very indistinct plant structure. When squeezed, about two-thirds of the peat escapes between the fingers. A small quantity of pasty water may be released. The plant material remaining in the hand consists of residues such as roots and fibres that resist decomposition.
H9	Practically fully decomposed peat in which there is hardly any recognizable plant structure. When squeezed it is a fairly uniform paste.
H10	Completely decomposed peat with no discernible plant structure. When squeezed, all the wet peat escapes between the fingers.
B1	Dry peat
B2	Low moisture content
B3	Moderate moisture content
B4	High moisture content
B5	Very high moisture content

fibrist
hemist
Saprist

Note: The moisture regime of each peat sample is estimated using the above scale of 1-5 and symbol "B" (derived from Swedish *blöthet* = wetness).