



**Miljø- og
Fødevareministeriet**
Naturstyrelsen

LIFE14 NAT/DK/000012

**Rapport
Aktion D1 delprojekt 4
Baseline overvågning Langkær 2015**

**LIFERaisedbogs
Raised bogs in Denmark
Delområde 4 Langkær**



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



Delprojekt 4. Langkær

Baselineovervågning 2015

Formål

Effektovervågningen forventes at kunne svare på følgende spørgsmål:

- Kommer der øget dækning af tørvemosser i partier med nedbrudt højmosse, som i dag er uden eller næsten uden tørvemosser?
- Forskydes artssammensætningen af tørvemosser i retning af flere højmossearter i partier med aktiv eller nedbrudt højmosse, som i dag er domineret af ikke-højmossearter af tørvemos (*S. fallax* og *S. palustre* m.fl.)?
- Forskydes artssammensætningen af karplanter, bladmosser og tørvemosser på grund af øget påvirkning af minerogent vand fra kildevæld/opstemmet dam længst mod nordvest?
- Er der en positiv effekt af rydning og vandstandshævning i fh.t. opvækst af birk o.a. træarter (dette forventes desuden overvåget ved kortlægning af tilgroet areal)

Overvågningsdesign

I Langkær ligger en eksisterende NOVANA-station nr. 4648 med 10 prøvefelter for Aktiv/Nedbrudt højmosse (7110/20) (bilag 1a). Prøvefelterne blev inventeret første gang i oktober 2012, og blev på dette tidspunkt lokaliseret med en håndholdt Garmin GPS med 3-5 m unøjagtighed og ikke afsat permanent. Det er derfor ikke muligt at genfinde de præcis samme prøvefelter.

9 ud af de 10 NOVANA-prøvefelter ligger i våde-fugtige områder med ret stor dækning af tørvemosser (mest ikke-højmossearter som *S. palustre*, *S. fallax* og *S. fimbriatum*, men også *S. magellanicum* og *S. rubellum* m.fl. i varierende mængder). 5 NOVANA-prøvefelter er derfor fravalgt og der er i stedet udlagt 5 supplerende prøvefelter for at få repræsenteret nedbrudt højmosse domineret af græsser og uden eller næsten uden tørvemosser. Der blev også valgt et prøvefelt i en tørvegrav mod syd, som indeholder flest højmossekarakteristiske arter (*S. cuspidatum*, *S. tenellum*, *S. papillosum*, *S. magellanicum* m.fl.), som heller ikke var repræsenteret i NOVANA-sættet. Her overvejes det dog at udlægge endnu et stratificeret prøvefelt for at monitorere det eneste sted med højler med *S. tenellum* og *S. cuspidatum*, som ikke må forringes eksempelvis ved tilførsel af overfladevand.

Prøvefelterne er udlagt stratificeret tilfældigt med udgangspunkt i et sæt på 50 potentielle prøvefelter udlagt tilfældigt i et 10x10 m grid. Nr. 1-30 blev udlagt i forbindelse med oprettelsen af NOVANA-stationen, og de er nu suppleret op til 50 med yderligere 20 tilfældigt genererede prøvefelter. Inden for delområder med henholdsvis våd-fugtig, tørvemosdomineret vegetation og relativt tør, græs-/blåtopdomineret højmossevegetation er valgt prøvefelter med de laveste

løbenumre, som samtidig sørger for en god rumlig fordeling på lokaliteten så forskellige højdeniveauer er repræsenteret (bilag 1b). I delområdet med artsrig tørvegrav mod sydvest er ligeledes valgt prøvefeltet med det laveste løbenummer.

Det vurderes at det med data fra de i alt 11 prøvefelter suppleret med en kortlægning af tilgroede områder vil kunne svares på ovenstående spørgsmål.

Feltarbejde

Den 21. og 22. oktober 2015 blev prøvefelterne afsat med landmåler GPS med ca. +/- 2 cm nøjagtighed og samtidig afmærket permanent med stålrør banket helt ned til jordoverfladen. Hvert stålrør er markret med en bambuspind malet blå i toppen.

De 11 prøvefelter blev overvåget den 22. og 28. oktober efter NOVANA-metoden i Teknisk Anvisning til Overvågning af terrestriske naturtyper ([TA-N01](#)) suppleret med en række strukturparametre mhp. bedre at kunne identificere små ændringer. Der blev målt pH og ledningsevne i 6 prøvefelter, men ikke udtaget vandprøver eller løvprøver til analyse af næringsstoffer. Der blev forsøgt måling i yderligere prøvefelter, men her var der ingen vand (bl.a. nr. 38).

Der er suppleret med flg. parametre: et foto af 5 m-cirklen taget fra S (se bilag 5), Fønelagets tykkelse, jordbund samt dækning i 5 m cirklen af bar jord/tørv, laver, blad- og lever mosser, tørvemosser, græsser og græslignende (star, siv), bredbladede urter, urter m/ insektbestøvede blomster, hængesæk/gyngende bund, fugtig bund m. vandstand i/tæt på jordoverfladen. Desuden tegn på dræning inden for 25 m fra prøvefeltet, pleje/drift/vildtgræsning, næringsstoffbelastning, problem-/invasive arter, positiv-/indikatorart og afstand til nærmeste ene.

Resultater

Strukturparametre

Vegetationsstruktur

Den gennemsnitlige vegetationshøjde målt på 4 sider af hvert af de 11 ½ x ½ m-prøvefelter fremgår af bilag 2. Højden varierer fra 15 cm til 62,5 cm og det totale gennemsnit er 36 cm. Den laveste højde er målt i prøvefelt nr. 25, som ligger i den mest intakte højmoservegetation i en tidligere tørvegrav mod syd. Dette skal også ses i relation til at højmoser i god naturtilstand er lavvoksende på vore breddegrader.

Dækning i m² i 5 m cirklen af de forskellige vegetationsstrukturelementer registreret i NOVANA-metoden fremgår af bilag 2. De laveste og højeste værdier samt den gennemsnitlige dækning i de 11 5 m-cirkler er vist neden for, som det ses er der stor forskel på prøvefelterne.

Strukturelement	Min (m ²)	Max (m ²)	Middel (m ²)
Dværgbuske	0	60	19
Træer/buske under 1m	0	10	1,4
Træer/buske over 1m	0	25	3,7
Træer/buske samlet	0	35	5,1
Vandflade	0	3	0,6
7110/20: Højler	0	0	0,0

4-5 prøvefelter har en relativt høj dækning af dværgbuske, med den højeste dækning på 60 m² i prøvefelt nr. 25. I de øvrige prøvefelter er dværgbuske sparsomme eller helt fraværende. Det kan på den baggrund overvejes at opdele prøvefelterne i to lidt mere ensartede grupper, når effekten skal dokumenteres efter næste registrering. Kun prøvefelt nr. 3 har en meget høj dækning af vedplanter, mens 8 prøvefelter har over 1 % dækning af vedplanter. Vandflade forekommer kun i 5 prøvefelter og er generelt af meget begrænset omfang, mens egentlige høljer (jf. TA-N01, med *S. cuspidatum*, *S. tenellum* eller hvid næbfrø) ikke er registreret inden for 5 m-cirklerne.

Vandprøver

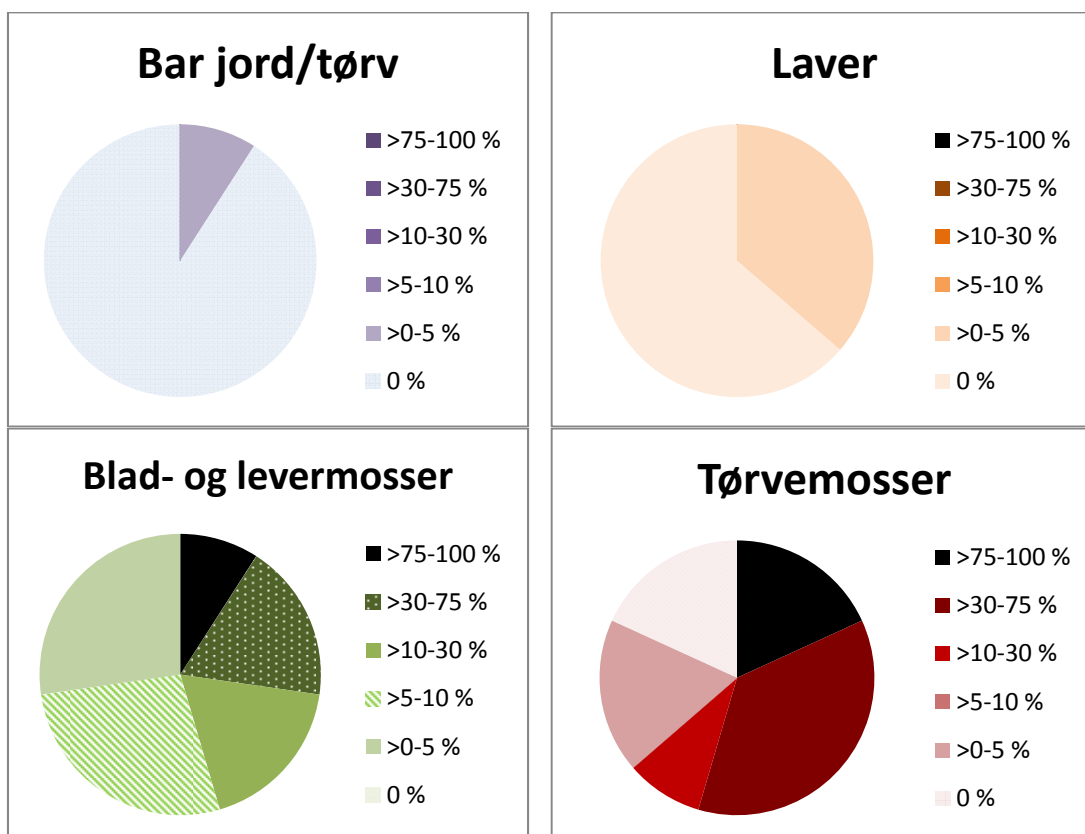
De målte værdier i 6 prøvefelter fremgår af bilag 2. pH varierer fra 3,5 til 5,5 med et gennemsnit på 4,2. Ifølge Kriterier for gunstig bevaringsstatus (Søgaard 2003) skal pH være stabil og ikke væsentlig lavere en naturtypens naturlige surhedsgrad (<4,2). Ledningsevnen varierer fra 8,89 til 50,1 mS/m med et gennemsnit på 18,8 mS/m.

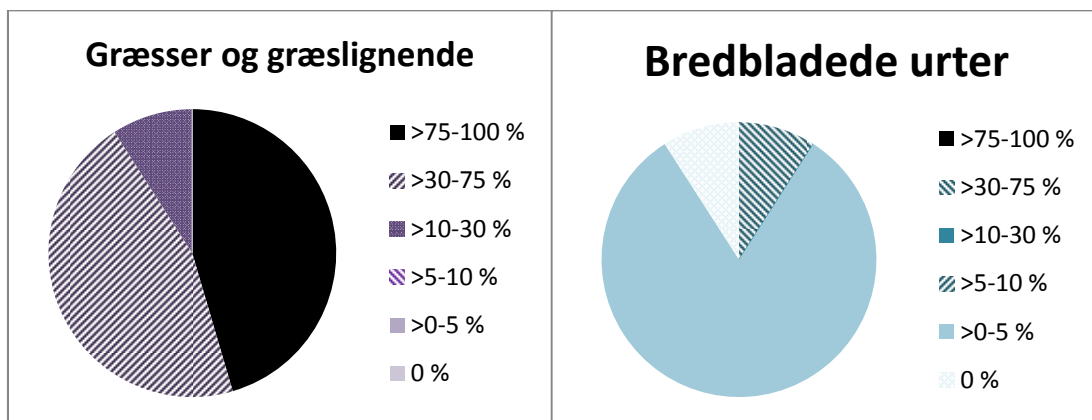
Supplerende strukturparametre

Dækning af de supplerende strukturparametre registreret som dækningsgradsintervaller fremgår af bilag 2.

Der er ikke registreret ophobning af store mængder førne i Langkær og jordbunden er alle steder tørv.

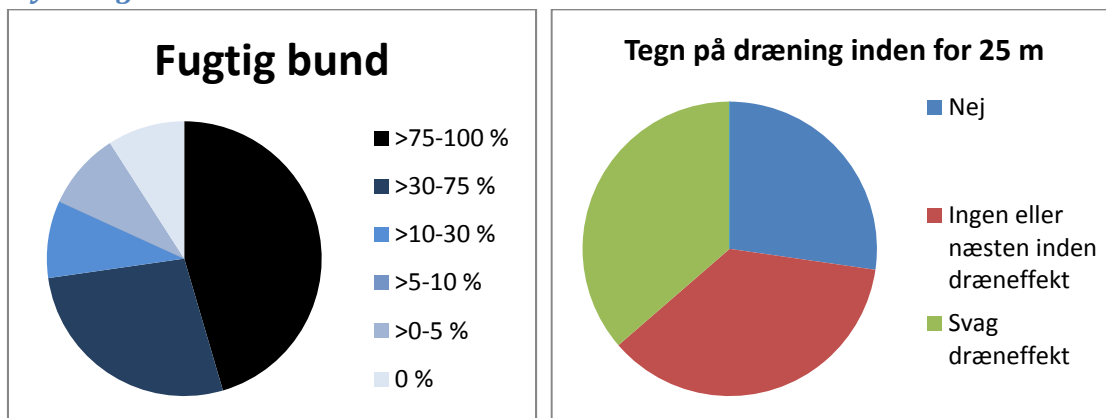
I de følgende figurer vises fordeling af 5 m cirkler på forskellige dækningsgradsintervaller.





Der er ingen eller næsten ingen dækning af bar jord/tørv, laver og bredbladede urter. Dog er der 30-75 % dækning af bredbladede urter i en enkelt 5 m cirkel. Dækning af blad- og levermosser samt tørvemosser varierer meget mellem 5 m cirklerne, fra ingen til over 75 % dækning. Næsten alle 5 m cirkler har moderat til stor dækning af græsser og græslignende (star, siv), mens der kun et sted blot er 10-30 % dækning.

Hydrologi

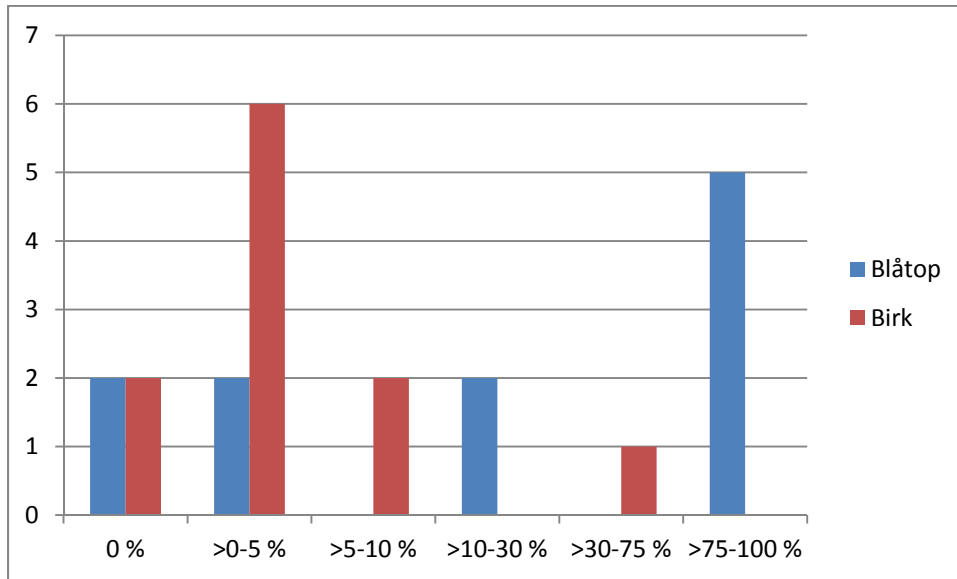


Der er ikke registreret hængesæk/gyngende bund (bilag 2), men de fleste steder er jordbunden fra moderat til meget fugtig. Godt en fjerdedel af 5 m cirklerne er dog helt eller overvejende udtørrede. Denne parameter kan variere betydeligt i forhold til årstid og nedbørshændelser. For knap $\frac{3}{4}$ af prøvefelterne er der fundet tilgroede grøfter inden for 25 m, men dræneffekten er vurderet til ingen/næsten ingen eller svag (Nej: Ingen grøfter inden for 25 m).

Påvirkning

Der er ikke konstateret tydelige tegn på drift og pleje inkl. græsning, høslæt, rydning og vildtgræsning i Langkær (bilag 2). Det samme gælder næringsbelastning.

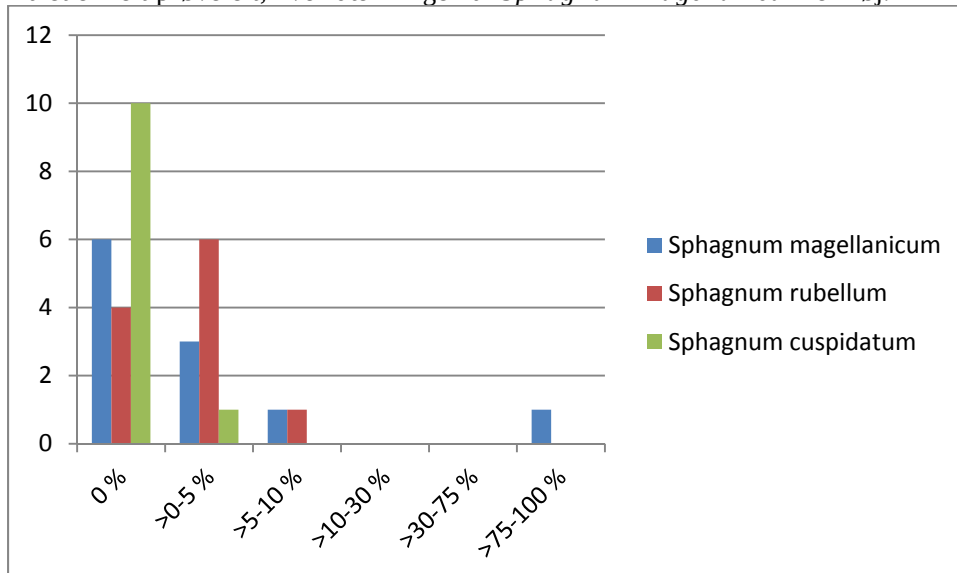
Problemarter



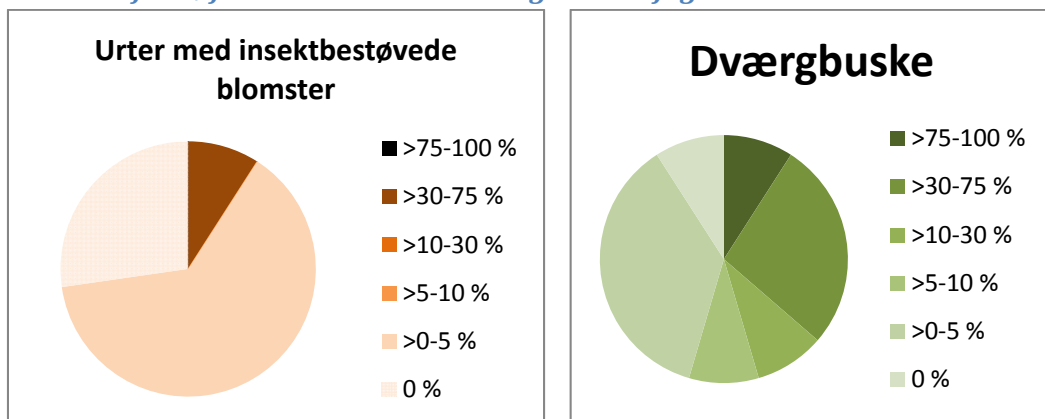
Knap halvdelen af 5 m-cirklerne er domineret af blåtop (*Molinia caerulea*), mens dækningen i de resterende er relativt lav. Birk (*Betula* sp.) forekommer i 9 ud af 11 5 m-cirkler, men dækningen er generelt lav, kun prøvefelt nr. 3 har betydelig dækning af birk (30-75 %).

Positivarter

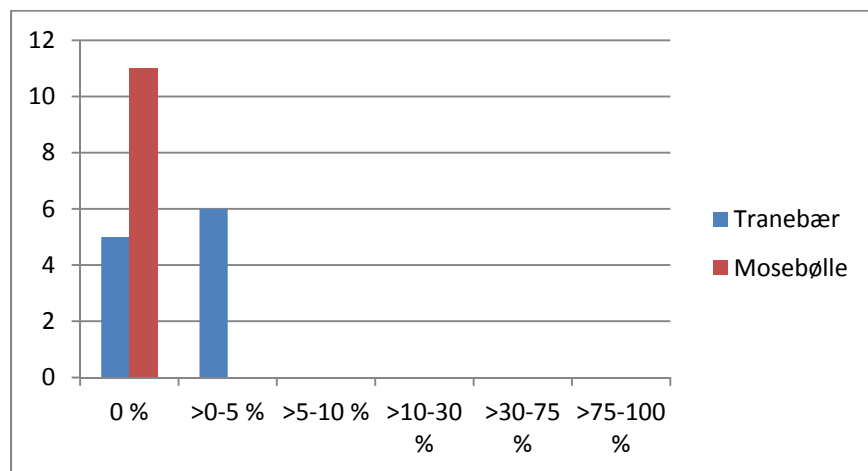
Som supplement til pin point-analyserne er dækningen af udvalgte højmossekarakteristiske arter af tørvemosser registreret i 5 m cirklerne. Som det ses i figuren neden for er de helt fraværende eller dækningen er meget lav bortset fra et enkelt prøvefelt, hvor dækningen af *Sphagnum magellanicum* er høj.



Levested for højmosekarakteristiske dagsommerfugle



Urter med insektbestøvede blomster er sammen med dækningen af dværgbuske en indikator for områdets egnethed som levested for en lang række insekter, der er tilknyttet blomster med pollen og nektar, heriblandt de arter af dagsommerfugle, som er karakteristiske for højmose (moseperlemorsommerfugl (*Boloria aquilonaris*), moserandøje (*Coenonympha tullia*), bølleblåfugl (*Vacciniina optilete*)). Blomstrende urter er som det ses sparsomme, bortset fra en enkelt 5 m cirkel (med benbræk (*Narthecium ossifragum*)). For halvdelen af prøvefelternes vedkommende opvejes dette dog af en relativt høj dækning af dværgbuske.



Tranebær og mosebølle er værtsplanter for larver af bølleblåfugl og moseperlemorsommerfugl. Mosebølle er ikke registreret i Langkær, mens over halvdelen af 5 m-cirklerne havde en lille andel af tranebær.

Enebær

Det er usædvanligt at der findes enebær (*Juniperus communis*) i en højmose, hvilket må tilskrives udtørring og evt. knap så tykke tørvelag i visse dele af højmosen kombineret med spredningskilder i nærheden.

Distance sampling.

Afstand (max 25 m) til nærmeste Ene

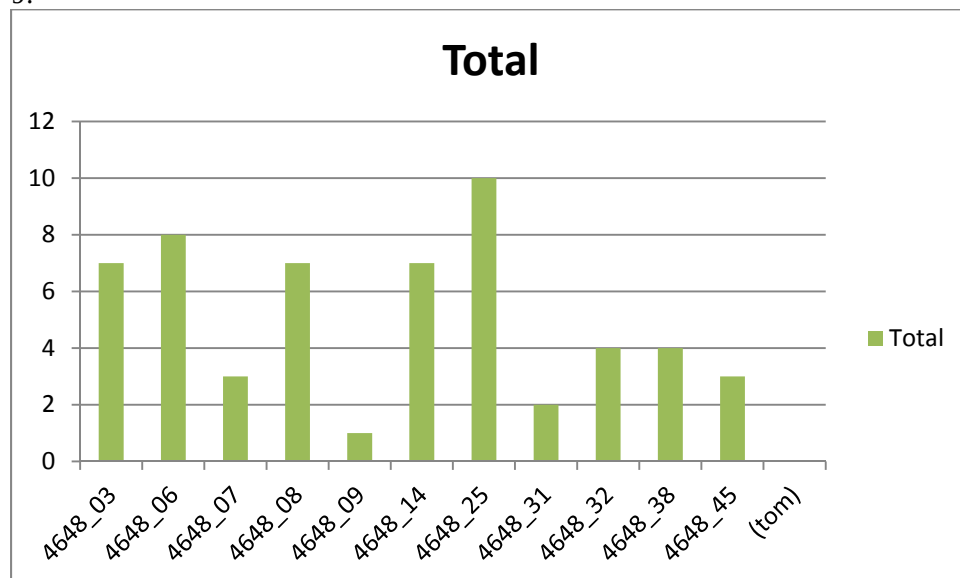
Afstand	Antal prøvefelter	Middel (m)
>25	4	-
<25 m	7	12,6

Vegetation

I baselineovervågningen blev i alt registreret 65 taxa af karplanter, bladmosser, tørvemosser, levermos og lav (se bilag 2), heraf 40 karplanter, 13 bladmosser, 8 tørvemosser samt 2 taxa af henholdsvis levermos og lav. Antallet af karplanter og bladmosser er unaturligt højt for højmose og der er forekomst af mange ikke-højmosearter normalt knyttet til tør og/eller mere næringsrig bund. Af højmosekarakteristiske arter (jf. [Habitatbeskrivelser](#), årgang 2010-12) er registreret rosmarinlyng, rundbladet soldug, tuekæruld, tranebær, hedelyng, alm. star, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum magellanicum* og rensdyrlav. Af almindeligt forekommende højmosearter i Danmark er flg. registreret: klokkeling, revling, smalbladet kæruld, *S. rubellum*, *S. cuspidatum* og *S. papillosum*. Uden for 5 m cirklerne blev der desuden fundet *S. tenellum* i høljer i den sydlige del af mosen. Der blev i alt registreret 9 tørvemosarter, ud over de ovenfor nævnte er der tale om arter normalt tilknyttet mere tør og/eller næringsrig bund: *Sphagnum fallax*, *S. palustre*, *S. fimbriatum* og *S. russowii*.

Indikatorarter

I NOVANA-rapporten fra 2007 (Ejrnæs 2009) er udpeget 18 indikatorarter for god naturtilstand i højmose, heraf forekommer de 10 i Langkær: Almindelig flagelmos (*Odontoschisma sphagni*), Klokkeling (*Erica tetralix*), Kohorns-tørvemos (*Sphagnum rubellum*), Pjusket tørvemos (*Sphagnum cuspidatum*), Revling (*Empetrum nigrum*), Rosmarinlyng (*Andromeda polyfolia*), Rundbladet soldug (*Drosera rotundifolia*), Rød tørvemos (*Sphagnum magellanicum*), Smalbladet kæruld (*Eriophorum angustifolium* ssp. *angustifolium*), Tranebær (*Vaccinium oxycoccus*) og Tuekæruld (*Eriophorum vaginatum* ssp. *vaginatum*). Antallet af indikatorarter varierer meget fra prøvefelt til prøvefelt fra 10 i nr. 25 til kun 1 i nr. 9.



Pinpointanalyser

De samlet set to hyppigste karplanter er blåtop (*Molinia caerulea*), berørt af pinden i pinpointanalyserne i 57 % af tilfældene og hedelyng (*Calluna vulgaris*) med 31 %. Blåtop indikerer ugunstig naturtilstand og hedelyng findes især på de tørre partier af højmosen. Herefter kommer tuekæruld (*Eriophorum vaginatum* ssp. *vaginatum*) med 16 %, alm. star (*Carex nigra*) med 15 % og tranebær (*Vaccinium oxycoccus*) med 11 % berøringer, se bilag 4.

Af karakteristiske højmosse- karplanter er yderligere repræsenteret smalbladet kæruld (*Eriophorum angustifolium ssp. angustifolium*) og revling (*Empetrum nigrum*) med 9 %, benbræk (*Narthecium ossifragum*) med 6 %, klokkeløng (*Erica tetralix*) med 4 % berøringer.

Andre relativt udbredte arter, som ikke hører hjemme i højmosse, og som indikerer ugunstig tilstand, er hundehvene (*Agrostis canina*) med 10 %, bølget bunke (*Dechampsia flexuosa*) og vortebirk (*Betula pendula*) og rødgran (*Picea abies*) med 6 % berøringer af pin point-pinden.

Som det fremgår af bilag 4 er Bladmos i pinpointanalyserne berørt af pinden i hele 67 % af alle nedstik, heriblandt er tørbundsmosser som *Hypnum jutlandicum* og *Pleurozium schreberi* hyppige.

Tørvemosser er berørt i alt i 30 % af nedstikkene med *Sphagnum fallax* som langt den hyppigste tørvemosart med 18 % berøringer, herefter kommer *S. palustre* med 6 %, *S. rubellum* med 5 %, *S. magellanicum* med 3 % og *S. fimbriatum* med 1 %.

Ellenberg indeks

De gennemsnitlige Ellenberg-værdier for næringsstoffer (N), pH (R) og fugtighed (F) er beregnet for karplanter og tørvemosser i 5 m-cirklen på baggrund af værdierne for karplanter i Hill 1999 og for tørvemosser i O'Reilly 2009.

Prøvefelter	Gennemsnit af Ellenberg N	Gennemsnit af Ellenberg R	Gennemsnit af Ellenberg F
4648_03	2,5	3,3	7,4
4648_06	1,9	2,5	7,2
4648_07	2,9	3,3	6,8
4648_08	2,2	2,7	7,3
4648_09	2,7	3,5	7,6
4648_14	2,2	3,1	7,7
4648_25	1,7	2,2	7,7
4648_31	2,1	2,9	6,9
4648_32	2,5	2,9	6,5
4648_38	2,5	3,0	6,6
4648_45	2,6	3,1	7,1
Middel	2,3	3,0	7,2

Der er ikke fastsat kriterieværdier for Ellenberg-indeks i højmosse, men til sammenligning er de gennemsnitlige Ellenberg-værdier for højmosseindikatorarterne lave for N og R (1,1 og 1,7) og relativt høj for F (8,3).

Det ses at prøvefelt nr. 25, som er udlagt i området med den mest karakteristiske højmossevegetation, skiller sig ud ved at have både laveste Ellenberg-N- og R-indeks samt ét af de højeste Ellenberg F-indeks. Ellers ligger de gennemsnitlige værdier i Langkær relativt højt for N og R og lavt for F.

Tørvemosserne trækker i samme retning som højmosseindikatorarterne, med lave værdier for både N og R (2,0 og 2,1 for de arter der er fundet i Langkær) samt høje værdier for F (8,1). Flere arter af tørvemosser vil derfor trække henholdsvis ned og op på de gennemsnitlige N, R og F-værdier.

Udvalgte indikatorer

I Nielsen 2013 anvendes 4 udvalgte indikatorer for at karakterisere tilstanden for naturtypen højmoser på landsplan. De valgte kriterier er Dækning af vedplanter over 1 m, Ellenberg næringsratio, N i tørvemos og Dækning af græsser. Imidlertid har det vist sig at næringsratio ikke er egnet som indikator på sur jordbund (Nygaard pers.medd.), og da der ikke er målt N i løv i Langkær, vil kun 2 af kriterierne blive sammenlignet med Langkær.

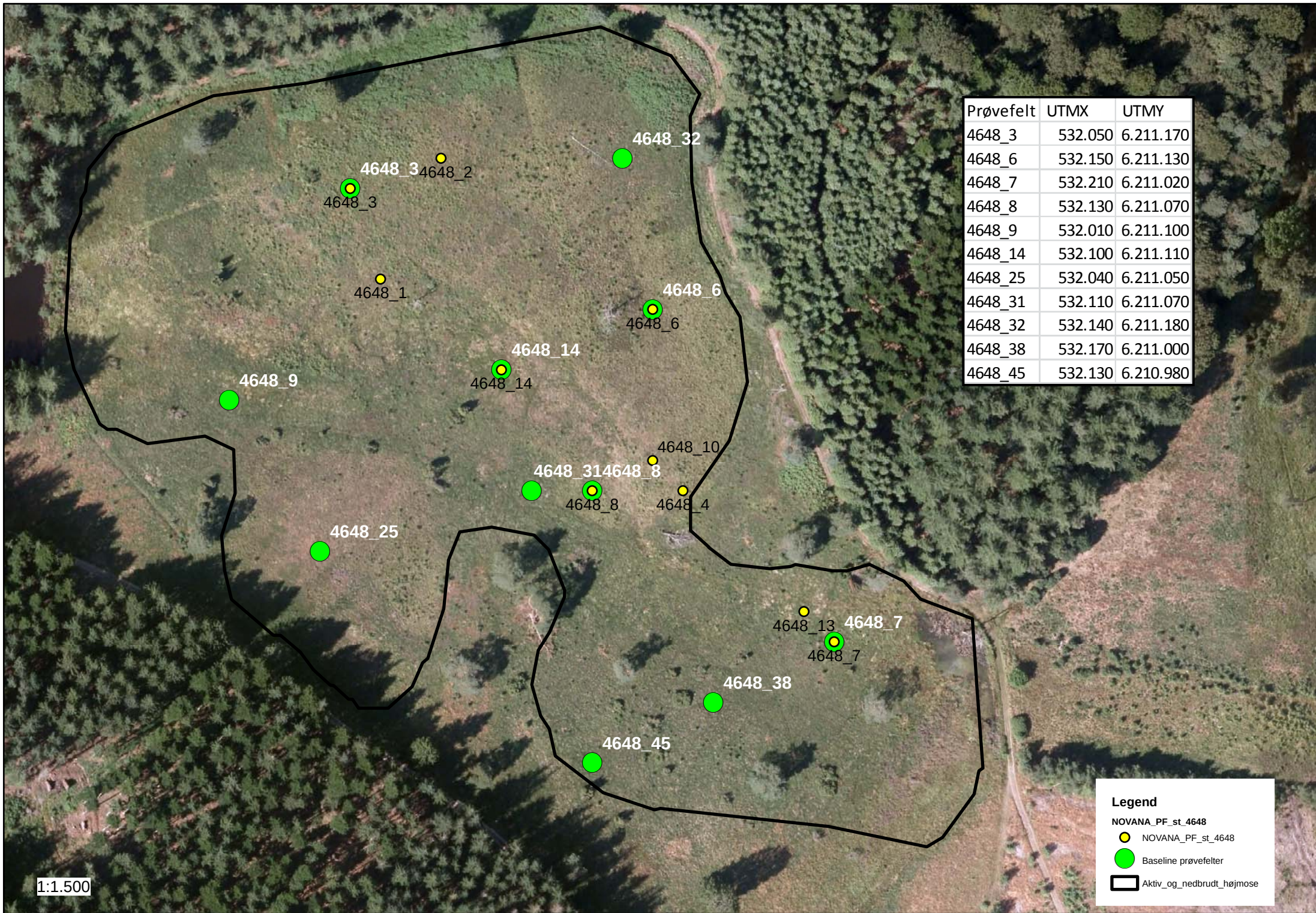
7110	Niveau	Kriterium		NOVANA-programmet				Langkær			
Indikatorer		S	L	N=	S	L	U	N=	S	L	U
Vedplanter over 1 m (%)	Plot	0	1	126	73	67	28	11	3	1	7
Dækning af græsser (%)	Station	0	5	126	61	17	20	11	2	0	9

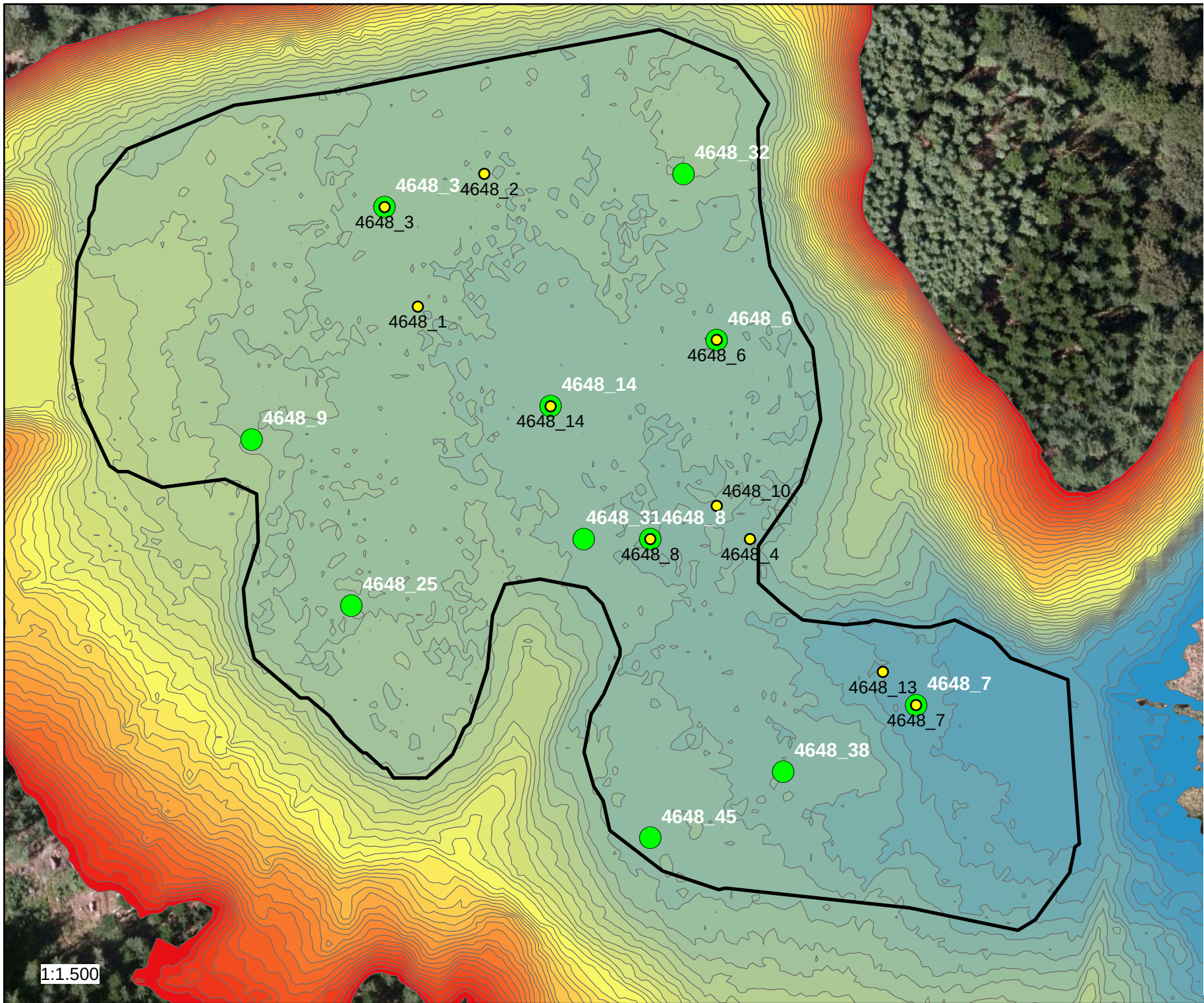
Oversigt over udvalgte indikatorers fordeling i NOVANA-programmet og i Langkær. For hver indikator er vist, om beregningerne er foretaget på plot eller stationsniveau samt det skærpede (S) og lempede (L) kriterium. Der er vist antal plots (n) samt andelen heraf, der opfylder hhv. det skærpede og lempede kriterium. U betegner antal procent, som ikke opfylder det lempede kriterie.

Det ses af tabellen at kun 3 prøvefelter opfylder det skærpede kriterium for dækning af vedplanter over 1 m, det gælder nr. 9, 25 og 31. Nr 45 har kun 0,1 % dækning og opfylder derfor det lempede kriterium, men øvrige prøvefelter er ugunstige. Mht. dækning af græsser opfylder kun prøvefelt nr. 6 og 25 det skærpede kriterium, mens alle andre prøvefelter er i ugunstig tilstand.

Referencer

- Ejrnæs, R et al., 2009: Terrestriske Naturtyper 2007. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 150 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 712. <http://www.dmu.dk/Pub/FR712.pdf>
- Hill, M.O. et al., 1999 Ellenberg's indicator values for British plants. ECOFACT Volume 2 Technical Annex. Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, 46pp. (ECOFACT, 2a). <http://nora.nerc.ac.uk/6411/1/ECOFACT2a.pdf>
- Hill, M.O. et al., 2007: Attributes of British and Irish Mosses, Liverworts and Hornworts. BRYOATT. NERC Centre for Ecology and Hydrology and Countryside Council for Wales <http://nora.nerc.ac.uk/1131/1/BRYOATT.pdf>
- Nielsen, K.E. et al., 2015. Indikatorer for terrestriske naturtyper inden- og udenfor habitatområderne, 2013. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 46 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 157. <http://dce2.au.dk/pub/SR157.pdf>
- Nygaard, B., DCE, 27-01-2016. Pers.medd.
- O'Reilly, C., 2009. Peatscapes Project: Sphagna as management indicators research. Final report to North Pennines AONB Partnership <http://www.northpennines.org.uk/Lists/DocumentLibrary/Attachments/140//Sphagnaasmanagementindicators.pdf>
- Søgaard, B. et al., 2003: Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 462 s. – Faglig rapport fra DMU, nr. 457. http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR457_2udg_www.pdf





StedNavn	4648_03	4648_06	4648_07	4648_08	4648_09	4648_14	4648_25	4648_31	4648_32	4648_38	4648_45	Middel, total
Dato	20151028	20151028	20151028	20151022	20151022	20151028	20151022	20151022	20151022	20151028	20151022	
Inventør	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	HENBJ	
Habitatnaturtype	7120	7120	7120	7120	7120	7120	7110	7120	7120	7120	7120	
Naturtypenavn	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	Nedbrudt højmose	
Stationsnavn	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	Langkær	
NOVANA-metode												
Prøvefelt ½x½ m												
Vegetationshøjde 1 (cm)	10	20	40	20	60	30	20	50	20	40	50	
Vegetationshøjde 2 (cm)	20	40	40	15	60	30	15	60	30	30	50	
Vegetationshøjde 3 (cm)	30	20	40	15	60	40	15	50	30	40	40	
Vegetationshøjde 4 (cm)	30	40	40	20	70	40	10	50	40	40	60	
Middel	22,5	30	40	17,5	62,5	35	15	52,5	30	37,5	50	36
Dækning i 5 m cirkel i m²												
Dværgbuske (m2)	27	50	3,5	17	0	3	60	0,5	40	5	1	18,8
Træer/buske under 1m (m2)	10	0,01	0,5	2	0	1	1	0	1	0	0,1	1,4
Træer/buske over 1m (m2)	25	5	2	1	0	2	0	0	4	1,5	0,1	3,7
Træer/buske samlet (m2)	35	5	2,5	3	0	3	1	0	5	1,5	0,2	5,1
Vandflade (m2)	0,1	0	0	3	0	2	0	0,5	0	0	1	0,6
7110/20: Høljer (m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Græsning	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Høslet	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Slåning	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Rydning	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Vandprøve: pH	4,581	3,54	3,77		3,933	5,54	3,923					4,215
Ledningsevne (mS/m)	13,1	13,15	12,49		50,1	15,33	8,89					18,843
Bemærkninger		Ca. 1/4 af 5 m-cirklen tør, tydelig niveauforskel i fh.t. den lavere del, der må være afgravet.	Tørvelag 75-80 cm	Tørt parti omgivet af lavereliggende, tørvemosdomineret, ssv. afgravet flade. Ca. 25-30 m2 tørvemosser.	Tørvelag ca. 70 cm tykt. Ca. 9 m2 sphagnum.	Ligger i område, der gennemsvives af overfladevand fra bæk/dam				Tørvelag >90 cm. Ingen vand.		
Supplerende strukturparametre												
Foto fra S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Prøvefelt ½x½ m												
Førnelagets tykkelse 1 (cm)	0	0	0	0	1	1	0	10	0	2	3	
Førnelagets tykkelse 2 (cm)	0	0	1	0	1	0	0	5	0	5	15	
Førnelagets tykkelse 3 (cm)	0	0	5	0	1	0	0	5	0	0	3	
Førnelagets tykkelse 4 (cm)	0	0	0	0	1	0	0	8	1	0	3	
Middel	0	0	1,5	0	1	0,25	0	7	0,25	1,75	6	2

StedNavn	4648_03	4648_06	4648_07	4648_08	4648_09	4648_14	4648_25	4648_31	4648_32	4648_38	4648_45	Middel, total
Jordbund	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	tørv	
Dækningsgradsintervaller i 5 m cirkel: 0 (0 %), 1 (>0-5 %), 2 (>5-10 %), 3 (>10-30 %), 4 (>30-75 %), 5 (>75-100 %)												
Bar jord/muld/tørv	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Laver (ej på træer)	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	
Blad- og levermosser (ej på træer)	1	2	3	4	4	2	1	1	5	3	2	
Tørvmosser	5	4	4	4	3	4	5	0	1	0	1	
Græsser og græslignende	4	4	5	4	5	4	3	5	4	5	5	
Bredbladede urter	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	
Urter med insektbestøvede blomster (også knop/fabl.)	1	0	1	0	1	4	1	0	1	1	1	
Hængesæk/gyngende bund	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fugtig bund, vandstand i/tæt på jordoverfladen	5	4	5	4	5	5	5	4	1	0	3	
Pleje/drift/vildtgræsning	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	
Næringsbelastning	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	
Problem/invasive arter - dækningsgradsintervaller												
Blåtop (<i>Molinia caerulea</i>)	1	0	5	3	5	1	0	5	3	5	5	
Birk (<i>Betula</i> sp.)	4	2	1	1	0	1	1	0	2	1	1	
Positive arter - dækningsgradsintervaller												
<i>Sphagnum magellanicum</i>	1	2	0	1	0	1	5	0	0	0	0	
<i>Sphagnum rubellum</i>	1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	0	
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Tranebær (<i>Vaccinium oxycoccus</i>)	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	
Mosebølle (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Inden for 25 m fra centrum af prøvefelt												
Tegn på dræning inden for 25 m	Ingen eller næsten ingen dræneffekt	Nej	Nej	Svag dræneffekt	Ingen eller næsten ingen dræneffekt	Ingen eller næsten ingen dræneffekt	Ingen eller næsten ingen dræneffekt	Svag dræneffekt	Svag dræneffekt	Nej	Svag dræneffekt	
Afstand (max 25 m) til nærmeste Ene (m)	12	>25	10	>25	14,5	17	>25	19	>25	8	8	13

Dansk Navn	Latinsk navn	Antal 5 m cirkler
Almindelig eg	<i>Quercus robur</i>	1
Almindelig star	<i>Carex nigra</i>	7
Benbræk	<i>Narthecium ossifragum</i>	2
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>	5
Blåtop	<i>Molinia caerulea</i>	9
Bredbladet dunhammer	<i>Typha latifolia</i>	1
Bredbladet mangeløv	<i>Dryopteris dilatata</i>	1
Bølget bunke	<i>Deschampsia flexuosa</i>	6
Dun-birk	<i>Betula pubescens ssp. pubescens</i>	6
Eng-rørhvene	<i>Calamagrostis canescens</i>	1
Eng-viol	<i>Viola palustris</i>	3
Europæisk lærk	<i>Larix decidua</i>	5
Gråpil	<i>Salix cinerea ssp. cinerea</i>	1
Hedelyng	<i>Calluna vulgaris</i>	10
Hindbær	<i>Rubus idaeus</i>	2
Hunde-hvene	<i>Agrostis canina</i>	5
Klokkelyng	<i>Erica tetralix</i>	9
Knold-star	<i>Carex nigra var. recta</i>	1
Knop-siv	<i>Juncus conglomeratus</i>	1
Kær-tidse	<i>Cirsium palustre</i>	2
Lyng-snerre	<i>Galium saxatile</i>	5
Lyse-siv	<i>Juncus effusus</i>	2
Mangeblomstret frytle	<i>Luzula multiflora ssp. multiflora</i>	2
Mose-bunke	<i>Deschampsia cespitosa ssp. cespitosa</i>	1
Næb-star	<i>Carex rostrata</i>	2
Revling	<i>Empetrum nigrum</i>	8
Rosmarinlyng	<i>Andromeda polyfolia</i>	1
Rundbladet soldug	<i>Drosera rotundifolia</i>	1
Rød-gran	<i>Picea abies ssp. abies</i>	5
Skov-fyr	<i>Pinus silvestris</i>	2
Smalbladet kæruld	<i>Eriophorum angustifolium ssp. angustifolium</i>	6
Smalbladet mangeløv	<i>Dryopteris carthusiana</i>	8
Stjerne-star	<i>Carex echinata</i>	1
Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>	5
Tranebær	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	6
Tue-kæruld	<i>Eriophorum vaginatum ssp. vaginatum</i>	10
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	6
Tørst	<i>Frangula alnus</i>	1
Vorte-birk	<i>Betula pendula</i>	8
Øret pil	<i>Salix aurita</i>	3
Almindelig etagemos	<i>Hylocomium splendens</i>	7
Almindelig filtmos	<i>Aulacomnium palustre</i>	7

Dansk Navn	Latinsk navn	Antal 5 m cirkler
Almindelig jomfruhår	<i>Polytricum commune</i>	7
Almindelig kløvtand	<i>Dicranum scoparium</i>	4
Almindelig skebladsmos	<i>Calliergon cordifolium</i>	1
Bladmos	<i>Bryopsida</i>	11
Bølgebladet kløvtand	<i>Dicranum polysetum</i>	2
Filtstænglet jomfruhår	<i>Polytricum strictum</i>	2
Hede-cypresmos	<i>Hypnum jutlandicum</i>	11
Hulbladet fedtmos	<i>Scleropodium purum</i>	2
Kugle-filtmos	<i>Aulacomnium androgynum</i>	1
Plæne-kransmos	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	4
Trind fyrremos	<i>Pleurozium schreberi</i>	9
Tråd-skebladsmos	<i>Straminergon stramineum</i>	2
Almindelig tørvemos	<i>Sphagnum palustre</i>	6
Brodspids-tørvemos	<i>Sphagnum fallax</i>	7
Fedtet tørvemos	<i>Sphagnum subnitens</i>	1
Frynset tørvemos	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	5
Kohorns-tørvemos	<i>Sphagnum rubellum</i>	7
Pjusket tørvemos	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	1
Rød tørvemos	<i>Sphagnum magellanicum</i>	5
Spraglet tørvemos	<i>Sphagnum russowii</i>	4
Almindelig flagelmos	<i>Odontoschisma sphagnii</i>	2
Levermos	<i>Marchantiopsida</i>	5
Bægerlav	<i>Cladonia sp., s.s.</i>	2
Rensdyrlav	<i>Cladina sp.</i>	1

Rækkenavne	Antal af Art/artsgruppe
bladmos	13
karplante	40
lav	2
levermos	2
tørvemos	8
Hovedtotal	65

Bilag 4. Pin point-resultater

Latinsk navn	Dansk Navn	4648_03	4648_06	4648_07	4648_08	4648_09	4648_14	4648_25	4648_31	4648_32	4648_38	4648_45	Total	Kolonne1	andel (%)
<i>Poaceae</i>	Græs	5	0	16	7	15	2	0	16	13	13	16		græs	
	Græs-andel (%)	31,25	0	100	43,75	93,75	12,5	0	100	81,25	81,25	100			
<i>Bryopsida</i>	Bladmos	6	13	14	16	15	11	10	2	13	12	6	118		67
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtop	5		16	5	15	1		16	13	13	16	100	græs	57
<i>Calluna vulgaris</i>	Hedelyng	10	13		16		1	11		3		1	55		31
<i>Sphagnum sp.</i>	Tørvemos	13		12			15	13					53		30
<i>Sphagnum fallax</i>	Brodspids-tørvemos	13					15	3					31		18
<i>Eriophorum vaginatum ssp. vaginatum</i>	Tue-kæruld	3	6	2				12	1	4		1	29		16
<i>Carex nigra</i>	Almindelig star	0			1	11	10		1		1	3	27		15
<i>Marchantiopsida</i>	Levermos				6	8		5				2	21		12
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Tranebær	12	2				1	4					19		11
<i>Agrostis canina</i>	Hunde-hvene			11		5	1						17	græs	10
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bølget bunke			1	3	5				3	4		16	græs	9
<i>Empetrum nigrum</i>	Revling	8	4		2			2			0		16		9
<i>Eriophorum angustifolium ssp. angustifolium</i>	Smalbladet kæruld	11	2					2					15		9
<i>Betula pendula</i>	Vorte-birk									11			11		6
<i>Narthecium ossifragum</i>	Benbræk						11						11		6
<i>Sphagnum palustre</i>	Almindelig tørvemos			11									11		6
<i>Picea abies ssp. abies</i>	Rød-gran									10			10		6
<i>Sphagnum rubellum</i>	Kohorns-tørvemos						1	8					9		5
<i>Erica tetralix</i>	Klokkelyng						1	5		1			7		4
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær				1					5			6		3
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Rød tørvemos							5					5		3
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær				2					2	0		4		2
<i>Galium saxatile</i>	Lyng-snerre										2		2		1
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Frynset tørvemos			2									2		1
<i>Betula pubescens ssp. pubescens</i>	Dun-birk	1											1		0,6
<i>Calamagrostis canescens</i>	Eng-rørhvene					1							1	græs	0,6
<i>Carex nigra var. recta</i>	Knold-star								1				1		0,6
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalbladet mangeløv					1							1		0,6
<i>Dryopteris dilatata</i>	Bredbladet mangeløv			1									1		0,6
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil						1						1		0,6
Supplerende arter i prøvefelt															
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Hede-cypresmos	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	10		
<i>Aulacomnium palustre</i>	Almindelig filtmos	x					x	x		x		x	5		
<i>Pleurozium schreberi</i>	Trind fyrremos				x	x				x	x		4		
<i>Hylocomium splendens</i>	Almindelig etagemos		x		x								2		
<i>Odontoschisma sphagnii</i>	Almindelig flagelmos					x	x						2		
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Plæne-kransmos					x		x					2		
<i>Straminergon stramineum</i>	Tråd-skebladsmos			x			x						2		
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundbladet soldug							x					1		
<i>Polytricum commune</i>	Almindelig jomfruhår			x									1		
<i>Calliergon cordifolium</i>	Almindelig skebladsmos							x					1		

Fotos af prøvefelter [Navn 2]

Baseline-overvågning i Langkær [Adresse 2]

22. og 28. oktober 2015 [Postdistrikt]

Søhøjlandet

J.nr.

Ref. henbj

Den 26. januar 2016

Alle fotos er taget fra syd og viser 5 m-cirklen.

Det blå plastikhåndtag nederst i de enkelte fotos markerer kanten af 5 m-cirklen, mens centrum af prøvefeltet er markeret med enten NOVANA-rammen eller en landmåler-GPS med antenne.

Se bilag 1 for prøvefelternes placering.



Prøvefelt 4648_03 Fra syd

Dato: 28-10-2015



Prøvefelt 4648_06 Fra syd
Dato: 28-10-2015



Prøvefelt 4648_07 Fra syd
Dato: 28-10-2015



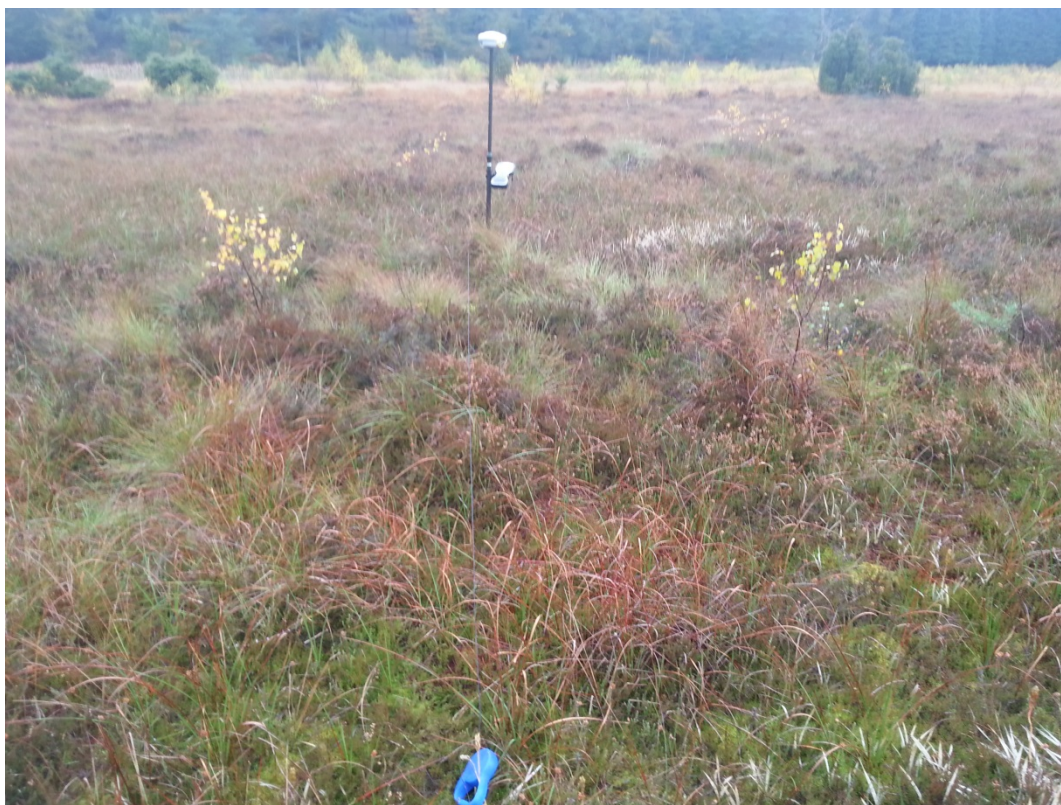
Prøvefelt 4648_08 Fra syd (NOVANA-rammen markerer centrum af prøvefeltet)
Dato: 22-10-2015



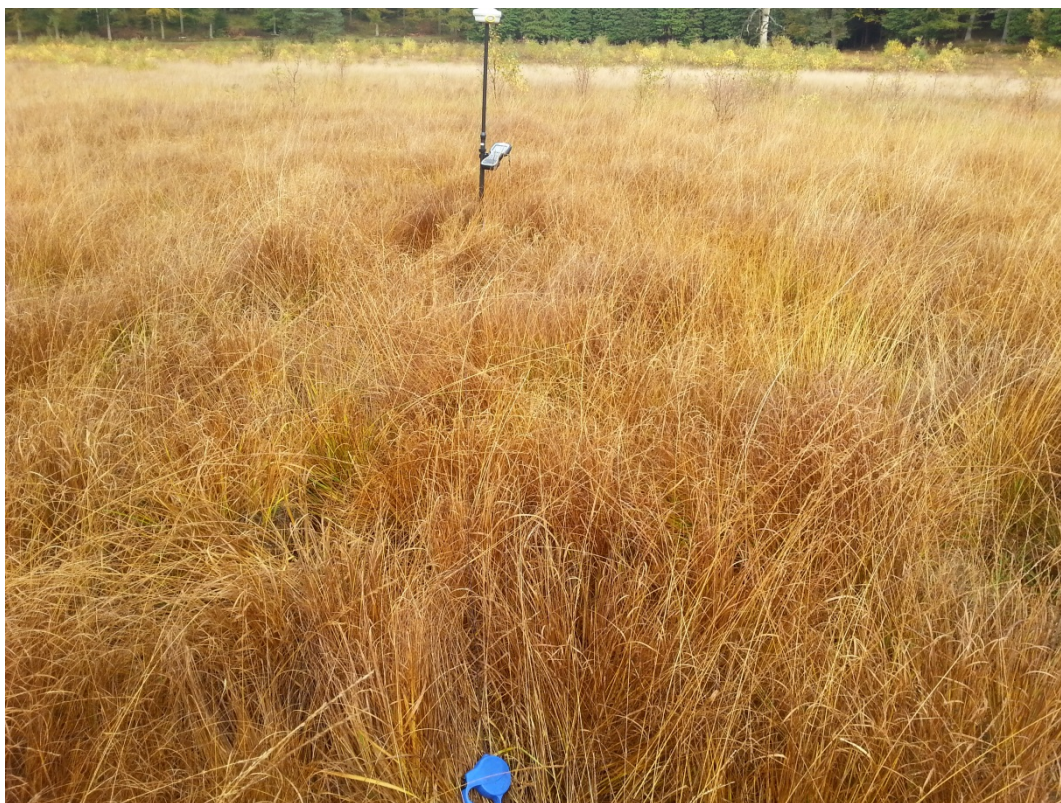
Prøvefelt 4648_09 Fra syd
Dato: 22-10-2015



Prøvefelt 4648_14 Fra syd
Dato: 22-10-2015



Prøvefelt 4648_25 Fra syd
Dato: 22-10-2015



Prøvefelt 4648_31 Fra syd
Dato: 22-10-2015



Prøvefelt 4648_32 Fra syd
Dato: 22-10-2015



Prøvefelt 4648_36 Fra syd
Dato: 28-10-2015



Prøvefelt 4648_45 Fra syd
Dato: 22-10-2015