



# Skov- og naturprojekt Løkkeby

Botaniske undersøgelser 2021

Louise Imer Nabe-Nielsen

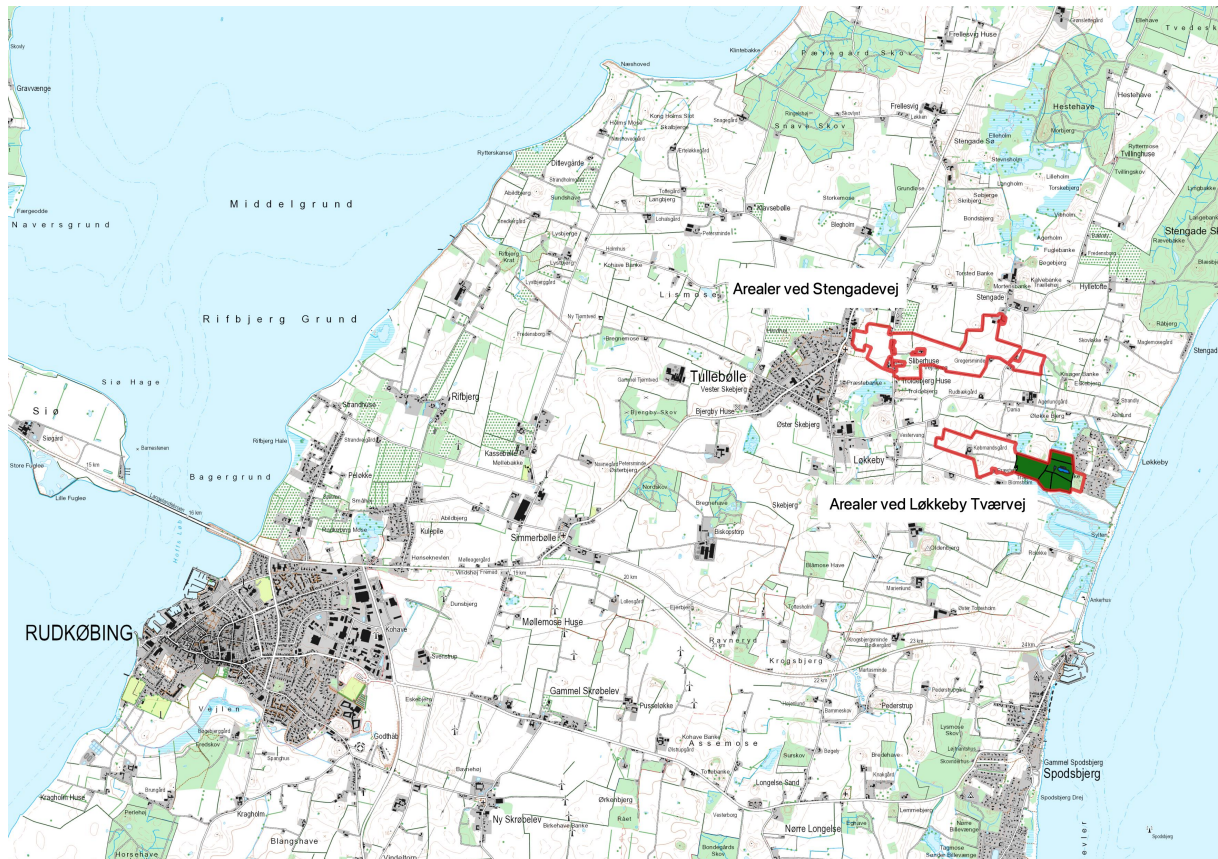
## INDHOLD

<b>INTRODUKTION</b> .....	<b>3</b>
<b>AREALER VED LØKKEBY TVÆRVEJ</b> .....	<b>4</b>
OMRÅDEBESKRIVELSE .....	4
METODE .....	6
RESULTATER.....	7
<i>Areal A1</i> .....	8
<i>Areal A2-1</i> .....	12
<i>Areal A2-2</i> .....	16
<i>Areal A3</i> .....	19
<i>Areal A4</i> .....	23
<i>Sø 1</i> .....	27
<i>Sø 2, 3 og 4</i> .....	29
TOTAL ARTSLISTE.....	34
<b>AREALER VED STENGADEVEJ</b> .....	<b>37</b>
OMRÅDEBESKRIVELSE .....	37
<b>REFERENCER</b> .....	<b>40</b>

## INTRODUKTION

Skov- og naturprojekt Løkkeby på Langeland har til formål at omlægge intensivt dyrkede marker til forskellige naturtyper som skov, eng og vandhuller samt forbedre eksisterende natur (eng, hatbakke og sø). Med henblik på at følge naturens udvikling og effekten af omlægningen er der foretaget en baselinemonitering af floraen i perioden 27.-28. juni 2021 af biolog Louise Imer Nabe-Nielsen. Resultaterne af monitoringen er sammenfattet i denne rapport.

På figur 1 er vist området, hvor baselinemoniteringen blev udført (mørkegrøn), og to områder (røde polygoner), som blev besøgt med henblik på vurdering af potentialer for naturgenopretning. Da der er stor forskel på udgangspunkt og potentialer i de to områder, arealer ved Stengadevej og Løkkeby Tværvej (Løkkeby Enge), bliver områderne i det følgende gennemgået hver for sig.



Figur 1 Kort over besøgte arealer (rød) og arealer, hvor der er foretaget baselinemonitering (grøn).

## AREALER VED LØKKEBY TVÆRVEJ

### Områdebeskrivelse

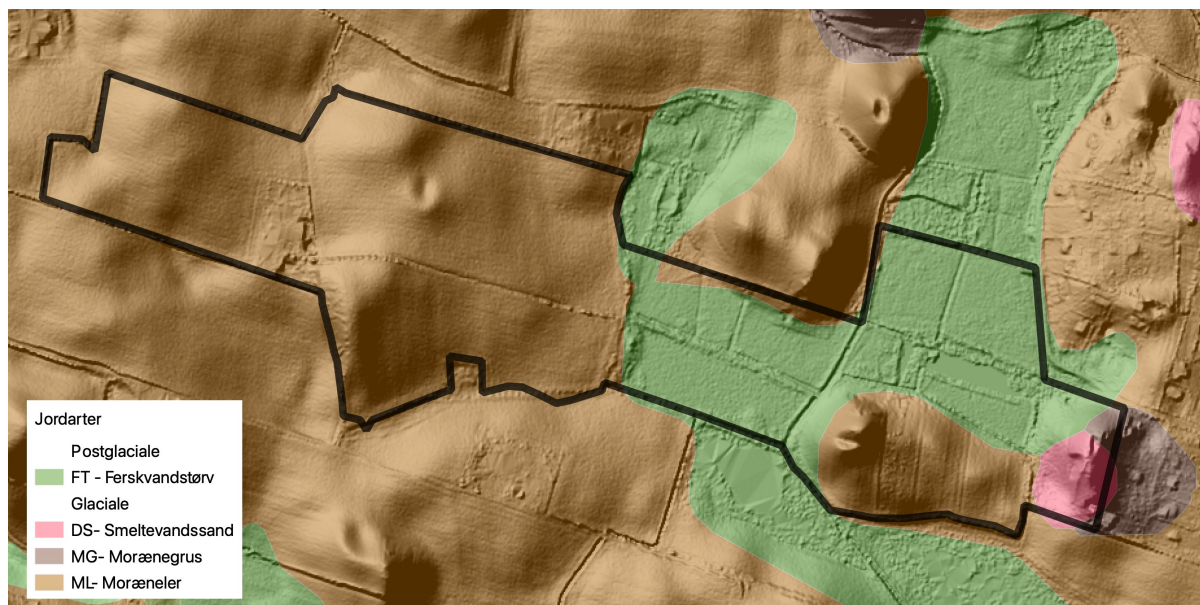
Arealerne ved Løkkeby Tværvej er et 32 ha stort område beliggende øst for Løkkeby på Langeland. Området består af to meget forskellige delområder (A og B på figur 2), hvor den vestligste del (B) er tidligere intensivt dyrkede marker, mens den østlige del (A) primært er fugtige enge med vandhuller og to bakker længst mod sydøst. Markerne i område B ligger i et bakket landskab, bestående af moræneler fra sidste istid (figur 3), hvilket oftest er god landbrugsjord. På historiske kort (figur 4) ses jordvolde med beplantning omkransede markerne, hvilket tyder på, at de allerede dengang indgik i landbrugsdrift og dermed har en lang dyrkningshistorik.

Delområde A er derimod primært enge på lavbundsarealer bestående af ferskvandstørv dannet efter sidste istid (figur 3). Arealerne er på historiske kort, høje målebordsblade 1842-1899 (figur 4), markeret som enge, hvilket tyder på, at de har en lang kontinuitet som enge. Det fremgår desuden af kortet, at engarealerne allerede dengang var grøftet og derved drænet. Hvorvidt arealerne oprindeligt har været mose vides derfor ikke, men da de ligger meget lavt i terrænet (under kote 1) (figur 5) er der meget der tyder på, at uden dræning vil i det mindste nogle dele være mose.

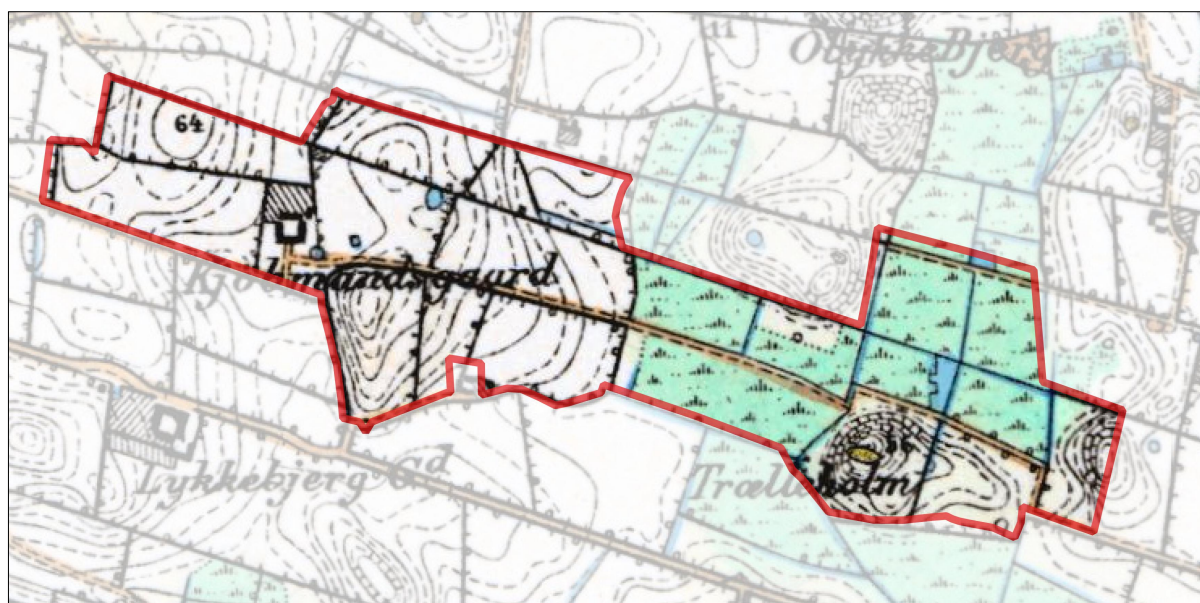
I den sydøstligste del af delområde A er der en knold af moræneler (figur 3), som mod vest danner en hatbakke. Hatbakken har sandsynligvis aldrig været opdyrket, mens den øvrige del af moræneknolden har været delvis opdyrket indtil 2020, og delvis groet til i skov/ktrat siden 2005. Den østligste del af delområde A er skovbevokset og har, ifølge ældre ortofotos, været det siden midten af 1900-tallet. På høje målebordsblade er arealet ikke skov (figur 4), og da det er beliggende på smeltevandssand (figur 3) på bakket terræn, har det sandsynligvis været et næringsfattigt overdrev.



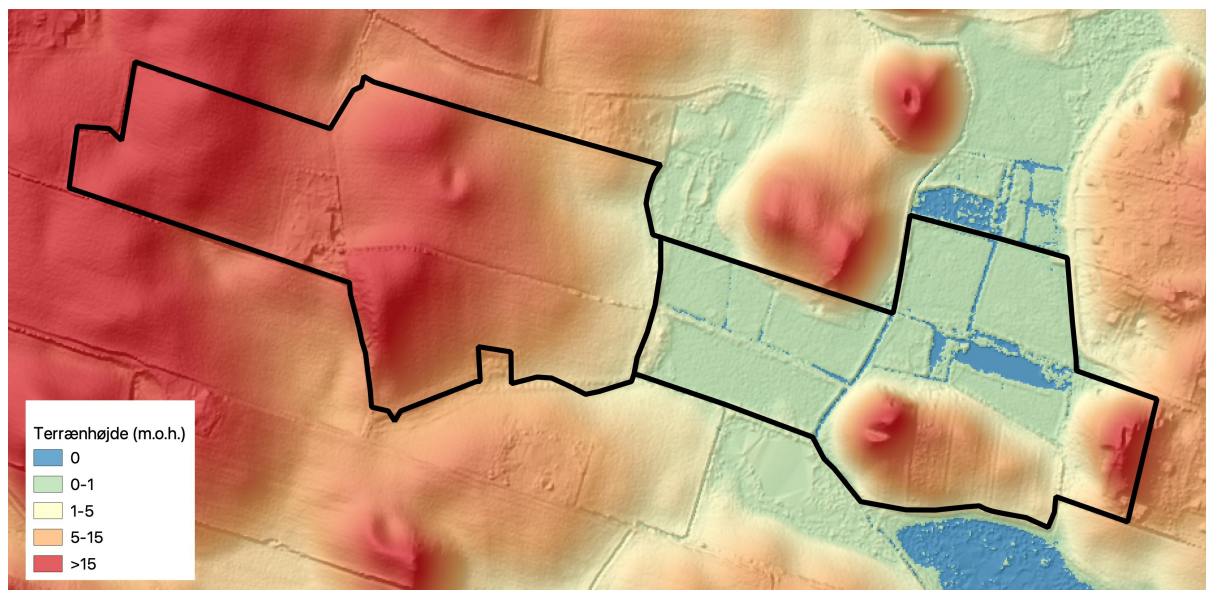
Figur 2 Arealer ved Løkkeby tværvej er markeret med rød streg og de to delområder med A og B. GeoDanmark ortofoto for år 2019 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.



Figur 3 Kort over jordarter ved Løkkeby Tværvæg (markeret med sort streg). De dominerende jordarter er moræneler (mod vest) og ferskvandstørn (mod øst). Udsnit af Danmarks Jordartskort fra GEUS.



Figur 4 Høje målebordsblade fra 1842-1899 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet. Arealer ved Løkkeby tværvæg er markeret med rød streg.



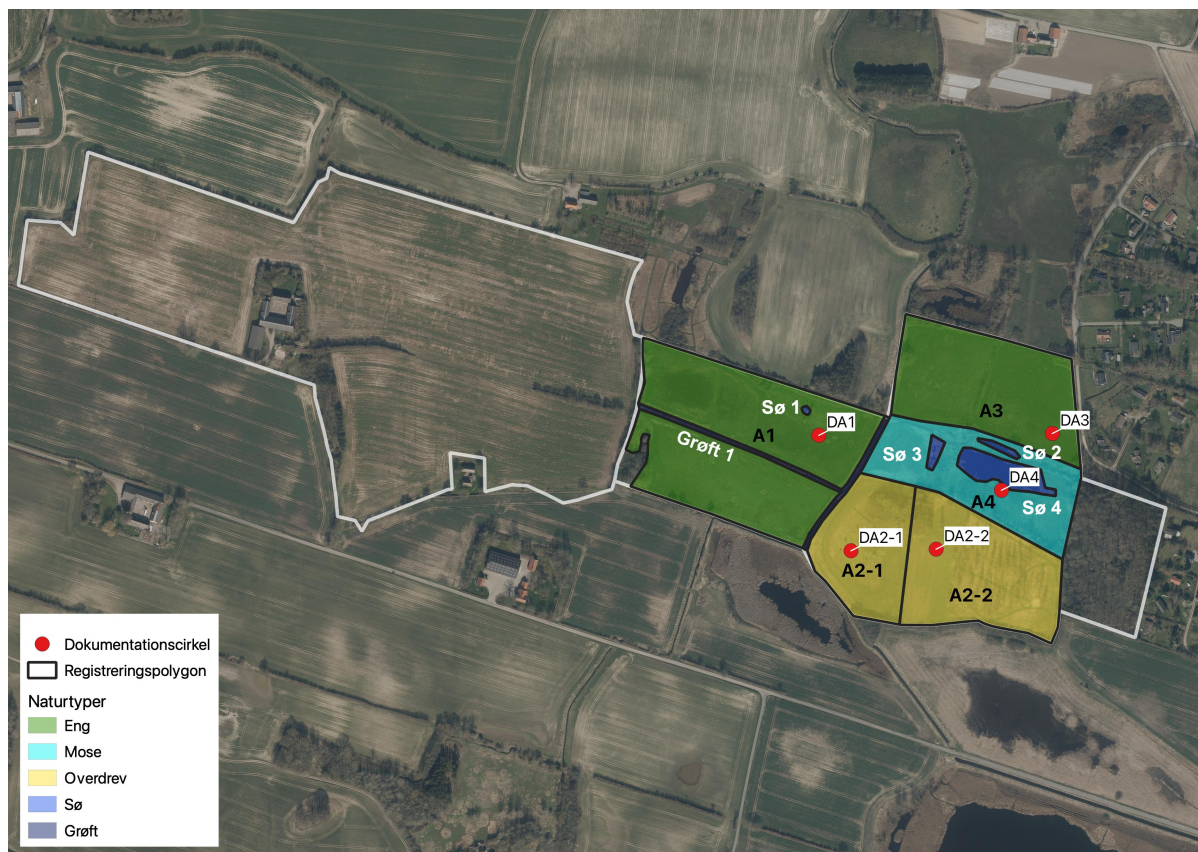
Figur 5 Danmarks Højdemodel fra 2015 vist med højdebestemt farvelægning fra blå i kote 0 m til rød i kote 15 m. Arealer ved Løkkeby tværsvej er markeret med sort streg. Udsnit af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet.

## Metode

Der er kun foretaget en systematisk monitorering af floraen i delområde A, da delområde B blev tilplantet med skov i foråret 2021, og det derfor ikke gav mening med en baselinemonitering. Til registrering af floraen i delområde A blev registreringsmetoden fra "Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 mv." (Fredshavn et al. 2018) anvendt. Registreringsmetoden omfatter 1) en afgrænsning af arealet (registreringspolygon), 2) bestemmelse af naturtype, 3) registrering af naturtypens strukturindikatorer, og 4) registrering af arter. For hvert af de afgrænsede arealer blev der, for de lysåbne naturtyper eng, mose, overdrev og vandhuller, udfyldt et naturtypespecifikt registreringskema. Skovarealet mod øst blev ikke monitoreret, da det ikke indgår i projektet.

For hvert af de afgrænsede arealer med lysåbne naturtyper, blev der foretaget en *basisregistrering* og en *udvidet registrering*. En *basisregistrering* er en registrering af strukturindikatorerne for hovednaturtypen samt en ikke-systematisk registrering af arter fundet på arealet, mens en *udvidet registrering* er en systematisk registrering af alle karplantearter i et dokumentationsfelt (en cirkel med 5 m radius). Dokumentationscirklen sikrer en sammenlignelighed med artsfund ved efterfølgende monitoringer og på andre arealer. Vandhullerne er forholdsvis små, så der blev kun foretaget en basisregistrering af dem.

På figur 6 ses de registrerede arealer med placering af dokumentationscirkler.

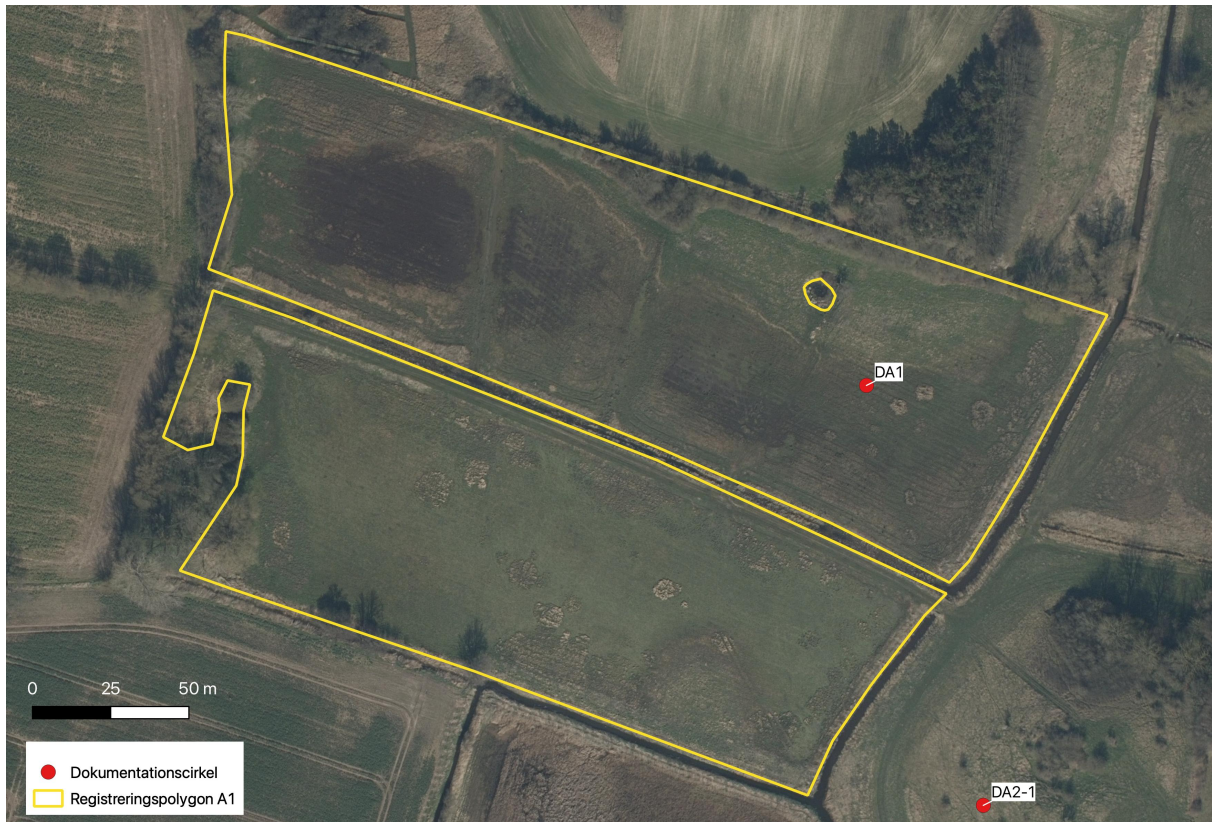


Figur 6 Oversigt over registreringspolygoner og dokumentationscirkler. Arealer ved Løkkeby tværvej er markeret med hvid strek. GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

## Resultater

I det følgende gennemgås resultaterne for hvert af de registrerede arealer og vandhuller enkeltvis.

## Areal A1



Figur 7 Kort over registreringspolygon A1 (gul streg) og dokumentationscirkel DA1 (rød prik). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

### Beskrivelse

Areal A1 er en artsfattig græsdomineret eng på forholdsvis tør bund. Til registreringerne er derfor anvendt "Feltskema til fersk eng" (Fredshavn et al. 2018). Arter, som dokumenterer naturtypen eller arealets tilstand, er markeret i artslisten (tabel 2).

Der blev ikke fundet særligt værdifulde positivarter for naturtypen eng, dvs. arter som er meget følsomme overfor negative påvirkninger af naturtypen (Fredshavn et al. 2018). Dette tyder på, at den tidligere forvaltning af arealet har haft en negativ påvirkning på engen, som har medført, at de mest følsomme arter enten er forsvundet, eller ikke har kunnet etablere sig. Forholdene er/har imidlertid været gunstige nok til, at arter, som kun er moderat følsomme overfor negative påvirkninger, såkaldte positivarter, forekommer på engen. Der blev i alt fundet 7 positivarter for eng ved kortlægningen, dog kun sporadisk og fåtalligt. Det var således kun muligt at få én positivart med i en dokumentationscirkel (DA1). Da dokumentationscirklen skal dokumentere den biologisk mest værdifulde del af arealet, betyder det, at der ikke er steder på engen, hvor der forekommer mere end én positivart inden for et areal på 78,5 m<sup>2</sup> (arealet af en dokumentationscirkel med radius på 5 m).

Dokumentationscirklen blev placeret i den fugtigste del af engen, hvor der var størst dækning af en positivart (almindelig sumpstrå). Meget tyder på, at engen er unaturlig tør, og at det er en af årsagerne til den artsfattige vegetation. Der er f.eks. en overvægt af tørbundsarter (markeret med T i tabel 2) i forhold til arter knyttet til fugtig eng (markeret med F i tabel 2). Dette er modstridende med, at engen er et lavbundsareal beliggende på ferskvandstørv (figur 3), hvor den naturlige



vegetation er fugtig eng eller mose. Dette understøttes af historiske kort, hvor man på høje målebordsblade 1842-1899 (figur 4), kan se, at arealet dengang var fugtig eng, som blev grøftet med henblik på dræning. Denne grøftning er, ifølge kort og ortofotos, tiltaget med tiden, og har sikkert resulteret i den tørre engvegetation.

På terrænkort (figur 8) ses, at grøfterne ligger lavere i terrænet (blå farve) end engarealerne (grøn farve), og de har derfor sandsynligvis en drænende effekt. Det lavestliggende engareal, hvor dokumentationsfeltet er lagt, er det eneste sted, hvor der vokser en fugtigbundsart som almindelig sumpstrå. Gul iris, som også er en fugtigbundsart, er kun fundet i grøfterne, mens kær-ranunkel kun er fundet i meget små lavninger på den sydlige halvdel af arealet. Derimod blev der fundet en række fugtigbundsarter i den længdegående grøft (Ålerenden) mellem de to delområder, som ikke blev fundet på areal A1 (tabel 4). Blandt andet blev den relativt sjældne og rødlistede art, vandklaseskærm, fundet i Ålerenden. Hvis ikke grøften havde været der, ville arterne sandsynligvis vokse på engen i stedet, og dermed øget engens botaniske værdi.

Modsat de få forekomster af positivarter på engarealet, er problemarterne meget udbredte. En problemart er en art, hvis forekomst er udtryk for en særlig kraftig negativ påvirkning. Problemarter er markeret med "#" i artslisten. Der blev i alt registreret 8 problemarter, dvs. flere end positivarter. Problemarternes hyppighed understreges af, at der blev registreret to arter i dokumentationscirklen, som ellers skal dokumentere den biologisk mest værdifulde del af engarealet. Ud over forekomst af problemarter er den store dækning af græsser, særligt kulturgræsser (alm. kvik, eng-svingel, engrottehale, stortoppet hvene, alm. rajgræs, og italiensk rajgræs), udtryk for en dårlig naturtilstand (se tabel 3). På en eng i god naturtilstand er vegetationen domineret af bredbladede urter og halvgræsser. Ud fra ortofotos ser det umiddelbart ikke ud til, at engarealet har været isået kulturgræsser, så de er højst sandsynligt indvandret fra naboarealer.

Vegetationen er høj på størstedelen af arealet (tabel 3), på trods af græsning, hvilket er tegn på for lavt græsningstryk. Den høje græsvegetation gør det svært for bredbladede urter at etablere sig på engen og kan være en af forklaringerne på den lave botaniske diversitet. Den samlede vurdering af arealet er, at både artsammensætningen og strukturerne er dårlige, og at den samlede naturtilstand derfor er dårlig (tabel 1).

Tabel 1 De fem tilstandsklasser for et areals naturtilstand (Fredshavn and Skov 2005). I vurderingen indgår arealets artsammensætning og strukturer. Areal A1 vurderes at have naturtilstand V (dårlig).

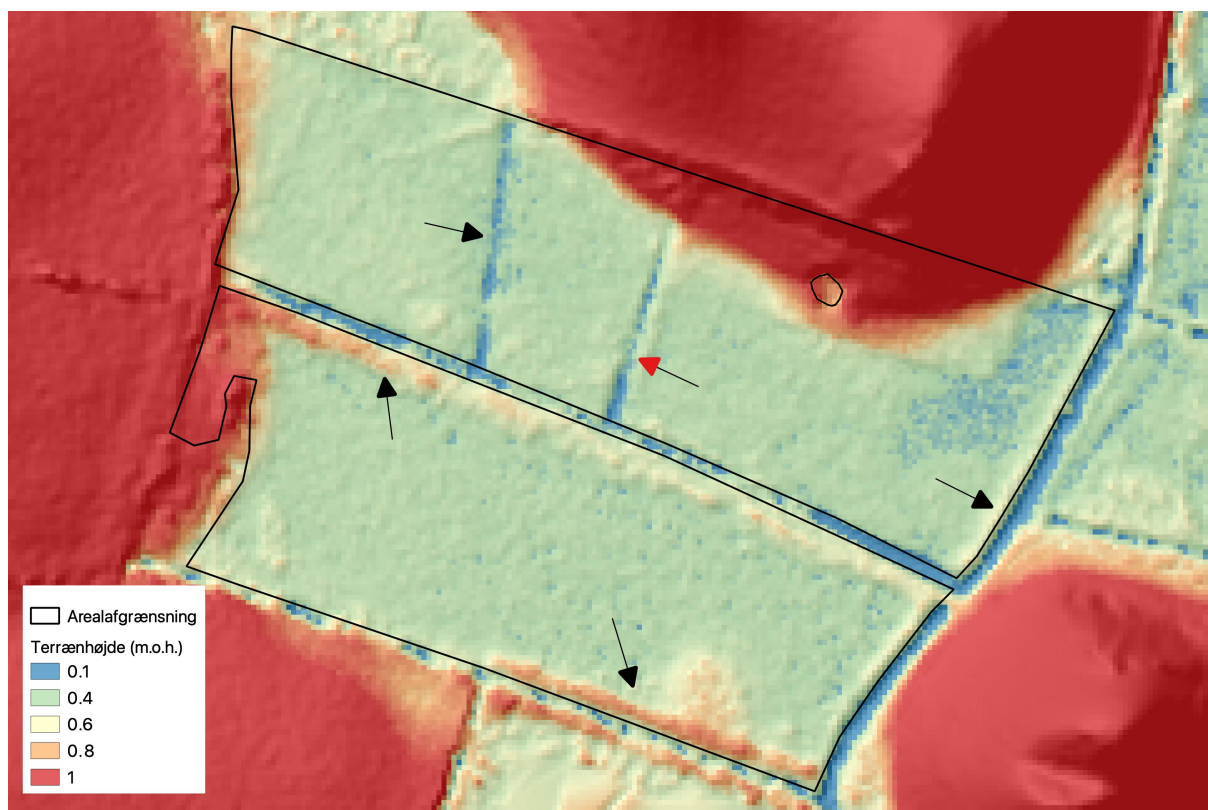
V dårlig	IV ringe	III moderat	II god	I høj
-------------	-------------	----------------	-----------	----------

## Forvaltning

Med den rette forvaltning kan arealet opnå god naturtilstand. Tiltag der vil forbedre naturtilstanden er genopretning af naturlig hydrologi, fjerne af tørv, lave spirebede, øge græsningstryk og foretage assisteret spredning af engplanter fra nærliggende arealer. Assisteret spredning kan enten gøres ved indsamling af frø fra enge på Langeland på forskellige tider af året, så man får arter med fra forskellige blomstringstidspunkter, eller ved en podning, hvor man tager et stykke tørv fra et donerareal, og graver det ned i engen. Fordelen ved podning er, at man får mikrofloraen med fra donerarealet, f.eks. svampe som er livsnødvendige for nogle plantearter.

Genopretning af naturlig hydrologi vil kræve, at alle grøfter lukkes, hvilket kan være problematisk i forhold til afvanding af naboarealer. På figur 8 er vist de grøfter som umiddelbart kan lukkes uden at genere naboer (rød pil) og de grøfter/vandløb, hvor en ændring i tilstanden

kræver en forudgående godkendelse fra naboer og kommune. Længst mod øst løber et beskyttet vandløb, som naturligvis ikke må sløjfes, men vandløbsbunden kan med fordel hæves med det opgravede materiale, som ligger langs vandløbet. Hvis ikke det er muligt at lukke grøfterne, kan en hævet grøftebund mindske afvandingen af engen. Man kan med fordel bruge det opgravede materiale, som ses langs grøfterne på figur 8, til enten at lukke grøfterne eller hæve grøftebunden. Det vil også få engen til at se mere naturlig ud. Den tværgående grøft, Ålerenden, kan også med fordel slynges, hvis den ikke må lukkes.



Figur 8 Danmarks Højdemodel fra 2015 vist med højdebestemt farvelægning fra blå i kote 0 m til rød i kote 1 m. Grøfterne ses som blå linjer. Den røde pil peger på en grøft som umiddelbart kan sløjfes uden at genere naboer, mens de sorte pile peger på grøfter/vandløb, hvor en ændring i tilstanden kræver en forudgående godkendelse fra naboer og kommune. Udsnit af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet.

## Data

Tabel 2 Artsliste for areal A1

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
<i>Dokumentationsfelt DA1; UTM X 617136, Y 6090700</i>			
fløjlsgræs	<i>Holcus lanatus</i>	skræppe, kruset (#)	<i>Rumex crispus</i>
gåsepøttil	<i>Argentina anserina</i>	skræppe, skov-	<i>Rumex sanguineus</i>
hvene, kryb-	<i>Agrostis stolonifera</i>	star, toradet	<i>Carex disticha</i>
mælkebøtte (T#)	<i>Taraxacum sp.</i>	sumpstrå, almindelig (F*)	<i>Eleocharis palustris</i>
pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>	svingel, eng- (T)	<i>Festuca pratensis</i>
pindsvineknop, grenet	<i>Sparganium erectum sl.</i>	syre, almindelig	<i>Rumex acetosa</i>
ranunkel, bidende (T)	<i>Ranunculus acris</i>		
<i>Øvrige arter</i>			
brombær	<i>Rubus sp.</i>	ranunkel, lav (#)	<i>Ranunculus repens</i>

bunke, mose- fladbælg, gul	<i>Deschampsia cespitosa</i>	rapgræs, almindelig	<i>Poa trivialis</i>
fladstjerne, græsbladet (T*)	<i>Lathyrus pratensis</i>	rottehal, eng- (T)	<i>Phleum pratense</i>
<b>Gulaks, vellugtende (*)</b>	<i>Stellaria graminea</i>	rævehale, knæbøjet	<i>Alopecurus geniculatus</i>
hunde-rose, glat	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	rørgræs	<i>Phalaris arundinacea</i>
hvene, almindelig (T)	<i>Rosa canina ssp. canina</i>	siv, glanskapslet (*)	<i>Juncus articulatus</i>
hvene, stortoppet (T)	<i>Agrostis capillaris</i>	siv, lyse-	<i>Juncus effusus</i>
hvidtjørn, éngriflet	<i>Agrostis gigantea</i>	skræppe, butbladet (T#)	<i>Rumex obtusifolius</i>
hyld, almindelig	<i>Crataegus monogyna</i>	snerle, ager-	<i>Convolvulus arvensis</i>
hønsetarm, almindelig (T)	<i>Sambucus nigra</i>	snerre, kær-	<i>Galium palustre</i>
iris, gul (F*)	<i>Cerastium fontanum</i>	star, håret (T)	<i>Carex hirta</i>
kvik, almindelig (T#)	<i>Iris pseudacorus</i>	star, stiv (F)	<i>Carex elata</i>
kællingetand, almindelig	<i>Elytrigia repens</i>	star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
mjødur, almindelig	<i>Lotus corniculatus</i>	svinemælk, ru	<i>Sonchus asper</i>
nælde, stor (#)	<i>Filipendula ulmaria</i>	svingel, rød	<i>Festuca rubra</i>
rajgræs, almindelig (T#)	<i>Urtica dioica</i>	tidsel, ager (T#)	<i>Cirsium arvense</i>
rajgræs, italiensk	<i>Lolium perenne</i>	vikke, muse- (*)	<i>Vicia cracca</i>
ranunkel, kær- (F*)	<i>Lolium multiflorum</i>	æble, skov-	<i>Malus sylvestris</i>
	<i>Ranunculus flammula</i>		

F: fortrinsvis fugtig bund, T: fortrinsvis tør bund, #: problemart, \*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart

Fed skrift: Indikatorarter, 2 eller flere indikatorarter er tegn på god naturtilstand

Table 3 Strukturelle forhold for areal A1. Billedet er taget af feltarket.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper					
Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om					
Næringsfattig eng	Natureng	Kulturreng	X	Habitattyper (angiv kode)	
<b>Vegetationsstruktur (angiv kategori 1-5)</b>			<b>Afgræsning og drift (angiv kategori 1-5)</b>		
<b>Arealandel uden vegetationsdække</b>					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
<b>Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm</b>					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
<b>Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm</b>					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	4
<b>Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm</b>					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	4
<b>Arealandel med dværgbuske</b>					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
<b>Arealandel med vedplanter (kronedække)</b>					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
<b>Arealandel med forekomst af invasive arter</b>					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
<b>Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift (gødskning, sprøteskader)</b>					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
<b>Naturtypekarakteristiske strukturer (Angiv kategori 1-3 for hver struktur)</b>					
1: Ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet					
<b>Positive strukturer</b>					
p1 Naturlig fugtig bund, ofte mosrig					2
p2 Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser					1
p3 Tæt ujævn vegetationbund					1
p4 Fugtige artsrige kralparter					1
<b>Negative strukturer</b>					
n1 Vegetation domineret af græsser					2
n2 Tør bund domineret af høje næringskrævende stauder					3
n3 Omlag/åsat med kulturgræsser/kløver					1
n4 Tegn på tilskudslodring/gødskning					2
<b>Hydrologi: Afvanding og vandindvindning (angiv kategori)</b>					
(1) Ingen afvanding. Intakt og veludviklet fugtigbundsvegetation	(2) Nogen afvanding. Fugtigbundsplanter udbredte.	(3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter sparsomt.	(4) Afvanding udbredt. Fugtigbundsplanter hist og her	(5) Fuldstændig afvandet. Fugtigbundsplanter mangler	4

Tabel 4 Artsliste for Ålerenden

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	pindsvineknop, grenet	<i>Sparganium erectum s.l.</i>
brudelys	<i>Butomus umbellatus</i>	ranunkel, tigger-	<i>Ranunculus sceleratus</i>
brøndkarse, tyndskulpet	<i>Nasturtium microphyllum</i>	rørgræs	<i>Phalaris arundinacea</i>
dunhammer, bredbladet	<i>Typha latifolia</i>	siv, glanskapslet (*)	<i>Juncus articulatus</i>
forglemmigej, eng- (F*)	<i>Myosotis scorpioides</i>	siv, lyse-	<i>Juncus effusus</i>
iris, gul (F*)	<i>Iris pseudacorus</i>	skeblad, vejbred-	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
kattehale	<i>Lythrum salicaria</i>	skræppe, vand-	<i>Rumex hydrolapathum</i>
klaseskærm, vand-	<i>Oenanthe fistulosa</i>	star, stiv	<i>Carex elata</i>
mynte, vand-	<i>Mentha aquatica</i>	star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
padderok, dynd- (F*)	<i>Equisetum fluviatile</i>	sødgræs, manna-	<i>Glyceria fluitans</i>

## Areal A2-1



Figur 9 Kort over registreringspolygon A2-1 (gul streg) og dokumentationscirkel DA2-1 (rød prik). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

## Beskrivelse

Areal A2-1 er et forholdsvis artsrigt overdrev på en hatbakke. Til registreringerne er derfor anvendt ”Feltskema til overdrev” (Fredshavn et al. 2018). Arter, som dokumenterer naturtypen eller arealets tilstand, er markeret i artslisten (tabel 6).

Der blev ikke fundet særligt værdifulde positivarter for naturtypen overdrev, dvs. arter som er meget følsomme overfor negative påvirkninger af naturtypen. Dette tyder på, at den tidligere forvaltning af arealet eller mangel på samme, har haft en negativ påvirkning på overdrevet, som har medført, at de mest følsomme arter enten er forsvundet, eller ikke har kunnet etablere sig. Der blev heller ikke fundet indikatorarter (markeret med fed på feltskema for overdrev), der indikerer god naturtilstand. Forholdene er/har imidlertid været gunstige nok til, at arter, som er moderat følsomme overfor negative påvirkninger, såkaldte positivarter, forekommer på overdrevet. Der blev i alt fundet 10 positivarter for overdrev ved kortlægningen, flere af dem meget almindelig på arealet. I dokumentationscirklen, som dokumenterer den biologisk mest værdifulde del af arealet, blev der fundet 5 positivarter på 78,5 m<sup>2</sup> (arealet af en dokumentationscirkel med radius på 5m).

I artslisten (tabel 6) er der en lang række arter, som fortrinsvis vokser på kalkholdig bund (markeret med K), hvilket indikerer et højt kalkindhold i jorden. Stor knopurt er bl.a. karakteristisk art for habitatnaturtypen kalkoverdrev (6210), som, i henhold til habitatdirektivet, er en særlig prioriteret naturtype på europæisk plan. Kalkoverdrev er ofte artsrige, da hurtigtvoksende høje stauder og græsser ofte har svært ved at vokse i kalkholdig jord. Dette giver plads til en lang række mindre konkurrencesterke arter, bl.a. orkideer. Areal A2-1 har derfor stort potentiale for at blive et artsrigt overdrev, men der mangler pt. en række arter, f.eks. bredbladet timian, bakketidsel, dunet vejbred, hjertegræs mv., som alle findes på Langeland.

Der blev også fundet en del problemarter på bakken. En problemart er en art, hvis forekomst er udtryk for en særlig kraftig negativ påvirkning, eller ikke-hjemmehørende arter, der i sig selv udgør en trussel for den naturlige flora (invasive arter). Problemarter er markeret med ”#” i artslisten. Der blev i alt registreret 10 problemarter, dvs. lige så mange som positivarter. Problemarterne findes på hele arealet, dog hyppigst ved foden af bakken. I dokumentationscirklen var de 4 registrerede problemarter fåtallige. På toppen af bakken var vegetationen generelt urterig med mange rosetplanter, hvilket er en positiv struktur, som findes på overdrev med god naturtilstand.

Den nordlige halvdel af hatbakken er delvis under tilgroning med slåen og delvis dækket af skov. Slåenkrattet kan med tiden blive så tæt, at det bortskygger urtevegetationen. Skovstykket er uden biodiversitetsmæssig værdi, men giver læ og skygge til de græssende kreaturer. Den samlede vurdering af arealet er, at både artssammensætning og strukturer er moderate, og at den samlede naturtilstand derfor er moderat (tabel 5).

*Tabel 5 De fem tilstandsklasser for et areals naturtilstand (Fredshavn and Skov 2005). I vurderingen indgår arealets artssammensætning og strukturer. Areal A2-1 vurderes at have naturtilstand III (moderat).*

V dårlig	IV ringe	III moderat	II god	I høj
-------------	-------------	----------------	-----------	----------

## Forvaltning

Med den rette forvaltning kan arealet opnå god naturtilstand. Tiltag der vil forbedre naturtilstanden er øget græsningstryk, ingen tilskudsfordring og foretage assisteret spredning af overdrevsplanter fra nærliggende arealer. Assisteret spredning kan enten gøres ved indsamling af frø fra overdrev på Langeland på forskellige tider af året, så man får arter med fra forskellige blomstringstidspunkter, eller ved en podning, hvor man tager et stykke tørv fra et donerareal, og graver det ned på overdrevet. Fordelen ved podning er, at man får mikrofloraen med fra donerarealet, f.eks. svampe som er livsnødvendige for nogle plantearter.

Det nuværende lave græsningstryk og tilskudsfordring medfører tilgroning af arealet. Den bedste effekt af græsning fås ved helårsgræsning uden tilskudsfordring. Så længe dyrene tilskudsfodres, vil arealerne blive tilført næringsstoffer, og dyrene vil ikke spise op om vinteren. Begge dele medfører en tæt vegetation af høje stauder og græsser, hvor der ikke kan vokse små rosetplanter. En supplerende metode til at hæmme græssernes vækst, vil være at sprede planten stor skjaller fra det nuværende voksested på vestsiden af hatbakken til resten af overdrevet. Stor skjaller snylter nemlig på græsser og hæmmer derved deres vækst.

## Data

Tabel 6 Artsliste for areal A2-1

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
Dokumentationsfelt DA2-1; UTM X 617173, Y 6090566			
Draphavre (#)	<i>Arrhenatherum elatius</i>	rajgræs, almindelig	<i>Lolium perenne</i>
fladstjerne, græsbladet (*)	<i>Stellaria graminea</i>	rapgræs coll., eng-	<i>Poa pratensis, s.l.</i>
fløjlsgræs	<i>Holcus lanatus</i>	rose, blågrøn	<i>Rosa dumalis ssp. dumalis</i>
frytle, mark- (*)	<i>Luzula campestris</i>	røllike, almindelig	<i>Achillea millefolium</i>
gedeskæg, eng- hejre, blød	<i>Tragopogon pratensis</i>	skræppe, kruset	<i>Rumex crispus</i>
hundegræs, almindelig	<i>Bromus hordeaceus</i>	snerre, hvid	<i>Galium mollugo</i>
hvene, almindelig (S)	<i>Dactylis glomerata</i>	snerle, ager- (K)	<i>Convolvulus arvensis</i>
hvidtjørn sp.	<i>Agrostis capillaris</i>	storkenæb, kløftet	<i>Geranium dissectum</i>
kløver, fin	<i>Crataegus sp.</i>	svingel, rød	<i>Festuca rubra</i>
kløver, stribet	<i>Trifolium dubium</i>	syre, almindelig	<i>Rumex acetosa</i>
knopurt, almindelig (K*)	<i>Trifolium striatum</i>	tidse, ager (#)	<i>Cirsium arvense</i>
knopurt, stor (K*)	<i>Centaurea jacea</i>	tusindfryd (#)	<i>Bellis perennis</i>
kongepen, almindelig (S)	<i>Centaurea scabiosa</i>	vikke, muse-	<i>Vicia cracca</i>
krageklo, mark- (K*)	<i>Hypochoeris radicata</i>	vikke, smalbladet	<i>Vicia sativa ssp. nigra</i>
kørvel, vild	<i>Ononis spinosa ssp. procurrens</i>	vikke, tofrøet (#)	<i>Vicia hirsuta</i>
markarve	<i>Anthriscus sylvestris</i>	ærenpris, mark-	<i>Veronica arvensis</i>
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		
Øvrige arter			
agermåne, almindelig (K)	<i>Agrimonia eupatoria</i>	løgkarse	<i>Alliaria petiolata</i>
ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	nellikero, feber-	<i>Geum urbanum</i>
bjørneklo, almindelig	<i>Heracleum sphondylium</i>	nælde, stor	<i>Urtica dioica</i>
blæresmælde (K)	<i>Silene vulgaris</i>	okseøje, hvid (K)	<i>Leucanthemum vulgare</i>
brandbæger, eng-	<i>Senecio jacobaea</i>	markarve (K)	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
brunelle, almindelig (*)	<i>Prunella vulgaris</i>	perikon, prikbladet	<i>Hypericum perforatum</i>
brombær	<i>Rubus sp.</i>	rajgræs, almindelig (#)	<i>Lolium perenne</i>
fedtmos, hulbladet	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	ranunkel, bidende	<i>Ranunculus acris</i>
gulaks, vellugtende (*)	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	ranunkel, lav (#)	<i>Ranunculus repens</i>
hejre, gold	<i>Anisantha sterilis</i>	rose, hunde-	<i>Rosa canina</i>
hvene, kryb-	<i>Agrostis stolonifera</i>	rødknæ (S)	<i>Rumex acetosella</i>
hvidtjørn, engriflet	<i>Crataegus monogyna</i>	skovarve	<i>Moehringia trinervia</i>
hyld, almindelig	<i>Sambucus nigra</i>	skjaller, stor	<i>Rhinanthus serotinus</i>
hønsetarm, femhannet (*)	<i>Cerastium semidecandrum</i>	skræppe, butbladet	<i>Rumex obtusifolius</i>
kamgræs, almindelig (*)	<i>Cynosurus cristatus</i>	sneglebælg, humle- (K)	<i>Medicago lupulina</i>
kamille, skive-	<i>Matricaria matricarioides</i>	snerre, burre-	<i>Galium aparine</i>
kirsebær, fugle-	<i>Prunus avium</i>	snerre, hvidgul	<i>Galium mollugo x verum</i>
kløver, gul	<i>Trifolium campestre</i>	storkenæb, blød (#)	<i>Geranium molle</i>
kløver, hvid- (#)	<i>Trifolium repens</i>	tidse, hørse (K#)	<i>Cirsium vulgare</i>
kørvel, vild (K#)	<i>Anthriscus sylvestris</i>	ærenpris, tveskægget	<i>Veronica chamaedrys</i>
kællingetand, almindelig (*)	<i>Lotus corniculatus</i>		

K: fortrinsvis kalkholdig bund, T: fortrinsvis sur bund, #: problemart, \*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart. Fed skrift: Indikatorarter, 2 eller flere indikatorarter er tegn på god naturtilstand

Tabel 7 Strukturelle forhold for areal A2-1. Billedet er taget af feltarket.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper					
Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om					
Kalkoverdrev X 6210	Surt overdrev		Tørt overdrev		Habitattyper (angiv kode) 6210

Vegetationsstruktur (angiv kategori 1-5)					
Arealandel uden vegetationsdække					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	2
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	5
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	2
Arealandel med dværgbuske					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med vedplanter (kronedække)					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	3
Arealandel med forekomst af invasive arter					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1

Afgrensning og drift (angiv kategori 1-5)					
Arealandel med græsning/høslæt					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	5
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift (gødskning, sprøteskader)					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1

Naturtypekarakteristiske strukturer	
(Angiv kategori 1-3 for hver struktur)	
1: ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet	
Positive strukturer	
p1 Store fritliggende sten, evt højryggede agre	1
p2 Urtelig vegetation med mange rosetplanter	3
p3 Stejle uopdyrkede skrænter, evt m. flørestier	2
p4 Nedbidte træer og buske med lodgøse	1
Negative strukturer	
n1 Karespor, evt tegn på gædningsudbringning	1
n2 Kraftig, mørkegrøn eutroferet vegetation	2
n3 Anvendelse af tilskudsfodring	3
n4 Omsået med kulturgræsser/kløver	1

## Areal A2-2



Figur 10 Kort over registreringspolygon A2-2 (gul streg) og dokumentationscirkel DA2-2 (rød prik). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

### Beskrivelse

Areal A2-2 er et artsfattigt højbundsareal, som ikke opfylder kriterierne for en §3-beskyttet naturtype. Det er tidligere agerjord, som i årene 1998-2018 lå brak under støtteordningen "20-årig udtagning". I løbet af de 20 års brak voksede et birkekrat op, som stadig dækker den centrale del af arealet. De omkringliggende arealer blev opdyrket i 2019 med en blanding af vårsåede arter, og har ifølge ortofotos ikke været opdyrket siden. Da det som tørbundsareal potentielt kan udvikle sig til et overdrev er "Feltskema til overdrev" brugt til registreringen (Fredshavn et al. 2018). Arter, som dokumenterer naturtypen eller arealets tilstand, er markeret i artslisten (tabel 9).

Der blev ikke fundet særligt værdifulde positivararter for naturtypen overdrev, dvs. arter som er meget følsomme overfor negative påvirkninger af naturtypen. En opdyrkning fjerner naturtypen helt og nulstiller arealet, og det er derfor ikke overraskende, at der ikke er meget følsomme arter. Der blev til gengæld fundet en positivart (almindelig kællingetand), dvs. en art som er moderat følsom overfor negative påvirkninger. Der blev dog kun fundet få individer af almindelig kællingetand og kun ved dokumentationscirklen. Så selvom hatbakken (areal A2-1) ligger lige op til areal A2-2, er tilstanden af areal A2-2 ikke god nok til, at positivarterne fra hatbakken kan indvandre. Dette på trods af, at dele af arealet ikke har været opdyrket siden 1998. Forklaringen ligger sandsynligvis i, at arealet er unaturligt næringsrigt efter mange års opdyrkning, og at de arter, der er indvandret efter ophørt dyrkning, er næringselskende store stauder og græsser, som forhindrer de nøjsomme overdrevsarter i at etablere sig.



Mange af de arter som dækker arealet er problemarter, hvis forekomst er udtryk for en særlig kraftig negativ påvirkning, eller ikke-hjemmehørende arter, der i sig selv udgør en trussel for den naturlige flora (invasive arter). Areal A2-2 er det areal af alle registrerede arealer, hvor der blev fundet flest problemarter (i alt 11), og det eneste areal med invasive arter (mangebladet lupin og rynket rose). Problemarterne er markeret med ”#” i artslisten. Ud over de markerede problemarter fra §3-feltskemaet, er der flere hyppigt forekommende kulturgræsser og/eller ofte problematiske arter, som f.eks. bjerg-rørhvene, eng-rottehale, eng-svingel og italiensk rajgræs.

Vegetationen er høj på hele arealet (tabel 10) og store dele af birkekraattet er tæt bevokset med brombær. Dette på trods af græsning, hvilket er tegn for lavt græsningstryk.

Den samlede vurdering af arealet er, at både artsammensætningen og strukturerne er dårlige, og at den samlede naturtilstand derfor er dårlig (tabel 8).

Tabel 8 De fem tilstandsklasser for et areals naturtilstand (Fredshavn and Skov 2005). I vurderingen indgår arealets artsammensætning og strukturer. Areal A2-2 vurderes at have naturtilstand V (dårlig).

V dårlig	IV ringe	III moderat	II god	I høj
-------------	-------------	----------------	-----------	----------

## Forvaltning

En forbedring af tilstanden vil kræve en kraftig reduktion i jordens næringsstofindhold, enten ved aktivt at skrælle den næringsrige tørv af, eller ved at udpine jorden ved dyrkning af rug i en årrække. Når næringsstofindholdet er reduceret skal man sørge for, at der er bar jord/spirebede så overdrevsvegetation kan indvandre. Overdrevsarterne kan desuden hjælpes på vej ved assisteret spredning af overdrevsarter fra nærliggende arealer. Assisteret spredning kan enten gøres ved indsamling af frø fra overdrev på Langeland på forskellige tider af året, så man får arter med fra forskellige blomstringstidspunkter, eller ved en podning, hvor man tager et stykke tørv fra et donerareal, og graver det ned på overdrevet. Fordelen ved podning er, at man får mikrofloraen med fra donerarealet, f.eks. svampe som er livsnødvendige for nogle plantearter.

Helårsgræsning uden tilskuds fodring vil sikre, at arealet ikke gror til i høje urter og græsser.

## Data

Tabel 9 Artsliste for areal A2-2

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
<i>Dokumentationsfelt DA2-2; UTM X 617272, Y 6090567</i>			
borst, høst-	<i>Leontodon autumnalis</i>	mælkebøtte (#)	<i>Taraxacum sp.</i>
bynke, grå- (K#)	<i>Artemisia vulgaris</i>	perikon, prikbladet	<i>Hypericum perforatum</i>
cikorie	<i>Cichorium intybus</i>	rajgræs, almindelig (#)	<i>Lolium perenne</i>
fløjlsgræs	<i>Holcus lanatus</i>	rottehale, eng-	<i>Phleum pratense</i>
hejre, blød	<i>Bromus hordeaceus</i>	røllike, almindelig	<i>Achillea millefolium</i>
hejre, gold	<i>Anisantha sterilis</i>	sneglebælg, humle- (K)	<i>Medicago lupulina</i>
hundegræs, almindelig	<i>Dactylis glomerata</i>	stedmoderblomst, ager-	<i>Viola arvensis</i>
hønsetarm, almindelig	<i>Cerastium fontanum</i>	svingel, eng-	<i>Festuca pratensis</i>
kløver, hvid- (#)	<i>Trifolium repens</i>	svingel, rød	<i>Festuca rubra</i>

kællingetand, almindelig (*)	<i>Lotus corniculatus</i>	tidsel, ager (#)	<i>Cirsium arvense</i>
lucerne, foder-	<i>Medicago sativa ssp. sativa</i>	vejbred, lancet-	<i>Plantago lanceolata</i>
museurt, kugle-	<i>Filago vulgaris</i>	ærenpris, mark-	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Øvrige arter</i>			
ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	kongepen, almindelig (S)	<i>Hypochoeris radicata</i>
birk, dun-	<i>Betula pubescens</i>	hvene, almindelig (S)	<i>Agrostis capillaris</i>
birk, vorte-	<i>Betula pendula</i>	kørvel, vild (K#)	<i>Anthriscus sylvestris</i>
bjørneklo, almindelig	<i>Heracleum sphondylium</i>	lupin, manglebladet (#)	<i>Lupinus polyphyllus</i>
brandbæger, eng-	<i>Senecio jacobaea</i>	rajgræs, italiensk	<i>Lolium multiflorum</i>
brombær	<i>Rubus sp.</i>	rejnfan (K#)	<i>Tanacetum vulgare</i>
draphavre (K#)	<i>Arrhenatherum elatius</i>	rose, rynket (#)	<i>Rosa rugosa</i>
dueurt, glat	<i>Epilobium montanum</i>	rørhvene, bjerg- (S)	<i>Calamagrostis epigejos</i>
forglemmigej, mark-	<i>Myosotis arvensis</i>	tidsel, horse (K#)	<i>Cirsium vulgare</i>
gedeskæg, eng-	<i>Tragopogon pratensis</i>	vikke, smalbladet	<i>Vicia sativa ssp. nigra</i>
hjørtetrøst	<i>Eupatorium cannabinum</i>		

K: fortrinsvis kalkholdig bund, T: fortrinsvis sur bund, #: problemart, \*: positiv art\*, \*\*: særlig værdifuld positivart. Fed skrift: Indikatorarter, 2 eller flere indikatorarter er tegn på god naturtilstand

Tabel 10 Strukturelle forhold for areal A2-2. Billedet er taget af feltarket.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper			
Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om			
Kalkoverdrev	Surt overdrev	Tørt overdrev	Habitatyper (angiv kode)

Vegetationsstruktur (angiv kategori 1-5)					
Arealandel uden vegetationsdække					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	3
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	5
Arealandel med dværgbuske					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med vedplanter (kronedække)					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	3
Arealandel med forekomst af invasive arter					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2

Afgræsning og drift (angiv kategori 1-5)					
Arealandel med græsning/hæslæt					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	5
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift (gødsning, sprøjteskader)					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1

Naturtypekarakteristiske strukturer (Angiv kategori 1-3 for hver struktur)	
1: ikke tilstede 2: spredt/udimensært 3: udbredt/veludviklet	
Positive strukturer	
p1 Store fritliggende sten, evt højryggede agre	1
p2 Urtelig vegetation med mange roselplanter	1
p3 Stejle uopdyrkede skrænter, evt m. fårestier	1
p4 Nedbidte træer og buske med fodpose	1
Negative strukturer	
n1 Kerespor, evt tegn på gødningsudbringning	1
n2 Kraftig, mørkegrøn eutroferet vegetation	2
n3 Anvendelse af tilskudslødring	2
n4 Omsæt med kulturgræsser/klever	5

## Areal A3



Figur 11 Kort over registreringspolygon A3 (gul streg) og dokumentationscirkel DA3 (rød prik). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

### Beskrivelse

Areal A3 er en græsdomineret artsfattig eng på forholdsvis tør bund. Til registreringerne er anvendt "Feltskema til fersk eng" (Fredshavn et al. 2018). Til registreringerne er derfor anvendt "Feltskema til fersk eng" (Fredshavn et al. 2018). Arter, som dokumenterer naturtypen eller arealets tilstand, er markeret i artslisten (tabel 12).

Der blev ikke fundet særligt værdifulde positivarter for naturtypen eng, dvs. arter som er meget følsomme overfor negative påvirkninger af naturtypen. Dette tyder på, at den tidligere forvaltning af arealet har haft en negativ påvirkning på engen, som har medført, at de mest følsomme arter enten er forsvundet, eller ikke har kunnet etablere sig. Forholdene er/har imidlertid været gunstige nok til, at arter, som kun er moderat følsomme overfor negative påvirkninger, såkaldte positivarter, forekommer på engen. Der blev dog kun fundet 2 positivarter for eng (gul frøstjerne og gul iris). Derimod blev der fundet 4 problemarter, dvs. arter, hvis forekomst er udtryk for en særlig kraftig negativ påvirkning, eller ikke-hjemmehørende arter, der i sig selv udgør en trussel for den naturlige flora (invasive arter). Problemarter er markeret med "#" i artslisten.

Ud over forekomst af problemarter, er den store dækning af græsser, særligt kulturgræsser (alm. kvik, eng-svingel og eng-rottehale), udtryk for en dårlig naturtilstand (se tabel 13). På en eng i god naturtilstand er vegetationen domineret af bredbladede urter og halvgræsser. Meget tyder på, at engen er unaturlig tør, og at det er en af årsagerne til den artsfattige vegetation. Der er f.eks. lige så

mange tørbundsarter (markeret med T i tabel 12) som arter knyttet til fugtig eng (markeret med F i tabel 12). Dette er modstridende med, at engen er et lavbundsareal beliggende på ferskvandstørv (figur 3), hvor den naturlige vegetation er fugtig eng eller mose. På historiske kort, bl.a. høje målebordsblade 1842-1899 (figur 4), kan man se, at arealet dengang var fugtig eng, som blev grøftet med henblik på dræning. Grøfterne er der stadig, og de er sikkert årsag til den forholdsvis tørre engvegetation.

Vegetationen på hele arealet er høj (tabel 13) og et tykt førnélæg dækker jordbunden. Den høje græsvegetation og tykke førnélæg gør det svært for bredbladede urter at etablere sig på engen, og kan være en af forklaringerne på den lave botaniske diversitet. Den samlede vurdering af arealet er, at artsammensætningen er ringe (IV) og strukturerne dårlige (V), og at den samlede naturtilstand er dårlig (tabel 11).

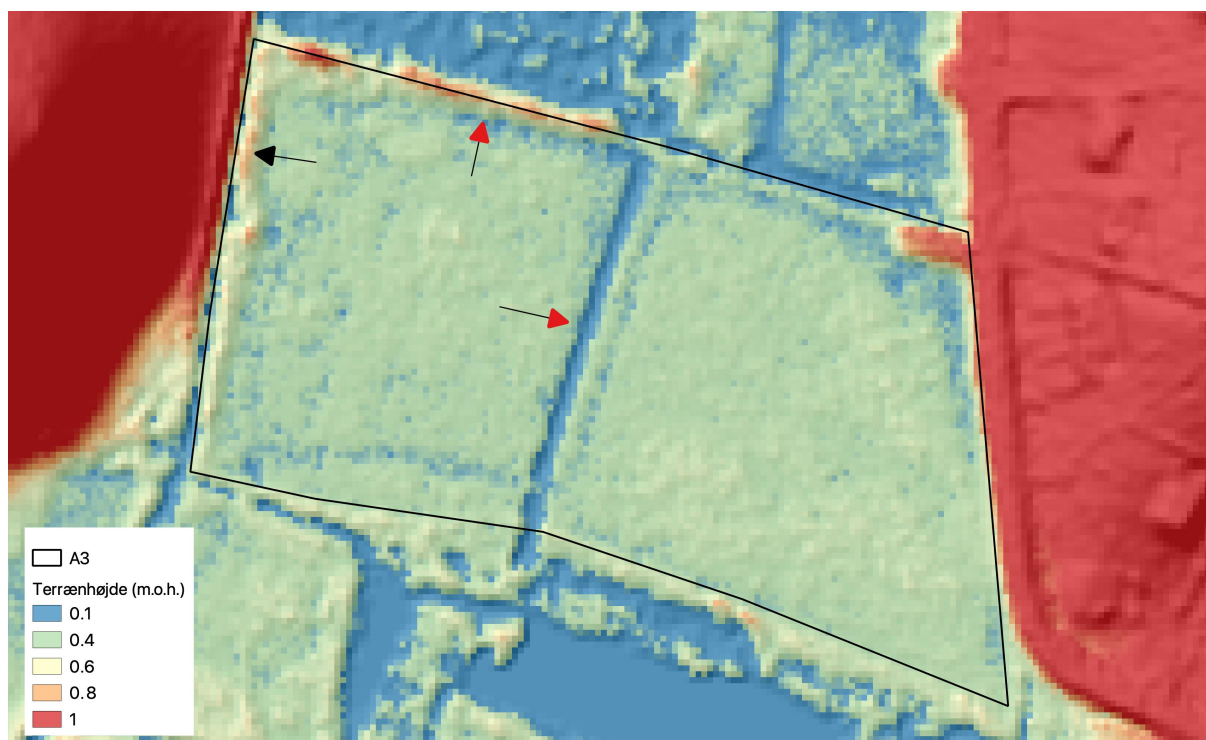
*Tabel 11 De fem tilstandsklasser for et areals naturtilstand (Fredshavn and Skov 2005). I vurderingen indgår arealets artsammensætning og strukturer. Areal A3 vurderes at have naturtilstand V (dårlig).*

V dårlig	IV ringe	III moderat	II god	I høj
-------------	-------------	----------------	-----------	----------

## Forvaltning

Med den rette forvaltning kan arealet opnå god naturtilstand. Tiltag der vil forbedre naturtilstanden er genopretning af naturlig hydrologi, fjerne tørv, lave spirebede, øge græsningstryk og foretage assisteret spredning af eng- og moseplanter fra nærliggende arealer. Assisteret spredning kan enten gøres ved indsamling af frø fra enge på Langeland på forskellige tider af året, så man får arter med fra forskellige blomstringstidspunkter, eller ved en podning, hvor man tager et stykke tørv fra et donerareal, og graver det ned i engen. Fordelen ved podning er, at man får mikrofloraen med fra donerarealet, f.eks. svampe som er livsnødvendige for nogle plantearter.

Genopretning af naturlig hydrologi vil kræve nærmere hydrologisk undersøgelser for at finde ud af, hvor vandet løber hen. Men umiddelbart vurderes det, at man kan komme langt ved at lukke de to grøfter markeret med rød pil på figur 12, og hæve vandløbsbunden på vandløbet markeret med sort pil. Grøfterne ser ikke ud til at transportere vand fra naboarealer og bør kunne lukkes uden at genere naboer. Det skal selvfølgelig undersøges inden en evt. lukning og godkendes af kommunen. Man kan med fordel bruge det opgravede materiale, som ses langs den nordlige grøft og vandløbet på figur 12, til enten at lukke grøfterne eller hæve grøftebunden. Det vil også få engen til at se mere naturlig ud.



Figur 12 Danmarks Højdemodel fra 2015 vist med højdebestemt farvelægning fra blå i kote 0 m til rød i kote 1 m. Grøfterne ses som blå linjer. De røde pil peger på grøfter, som umiddelbart kan sløjfes uden at genere naboer, mens den sorte pil peger på et beskyttet vandløb, hvor vandløbsbunden kan hæves. Udsnit af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet.

## Data

Tabel 12 Artsliste for areal A3

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
Dokumentationsfelt DA3; UTM X 617408, Y 6090702			
fløjlgræs	<i>Holcus lanatus</i>	rapgræs, almindelig (#)	<i>Poa trivialis</i>
fredløs, almindelig (F)	<i>Lysimachia vulgaris</i>	rottehale, eng- (T)	<i>Phleum pratense</i>
frøstjerne, gul (F*)	<i>Thalictrum flavum</i>	siv, lyse-	<i>Juncus effusus</i>
hvene, kryb-	<i>Agrostis stolonifera</i>	star, toradet	<i>Carex disticha</i>
iris, gul (F*)	<i>Iris pseudacorus</i>	svingel, eng- (T)	<i>Festuca pratensis</i>
kvik, almindelig (T#)	<i>Elytrigia repens</i>	tidsel, ager (T#)	<i>Cirsium arvense</i>
mynte, vand-	<i>Mentha aquatica</i>		
Øvrige arter			
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	rørgræs	<i>Phalaris arundinacea</i>
brøndkarse, tyndskulpet	<i>Nasturtium microphyllum</i>	skræppe, skov-	<i>Rumex sanguineus</i>
bunke, mose-	<i>Deschampsia cespitosa</i>	snerre, kær-	<i>Galium palustre</i>
pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>	star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
ranunkel, lav (#)	<i>Ranunculus repens</i>	syre, almindelig	<i>Rumex acetosa</i>

F: fortrinsvis fugtig bund, T: fortrinsvis tør bund, #: problemart, \*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart

Fed skrift: Indikatorarter, 2 eller flere indikatorarter er tegn på god naturtilstand

Tabel 13 Strukturelle forhold for areal A3. Billedet er taget af feltarket.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om					
Næringsfattig eng	Natureng	Kultureng	X		Habitattyper (angiv kode)
Vegetationsstruktur (angiv kategori 1-5)					
Arealandel uden vegetationsdække					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	6
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	3
Arealandel med dværgbuske					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med vedplanter (kronedække)					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Arealandel med forekomst af invasive arter					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Arealandel med græsning/høslæt					
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift (gødskning, sprøjteskader)					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Naturtypekarakteristiske strukturer (Angiv kategori 1-3 for hver struktur)					
1: ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet					
Positive strukturer					
p1	Naturlig fuglig bund, ofte mosrig				1
p2	Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser				1
p3	Tæt ujævn vegetation/bund				1
p4	Fugtige artsrige kratpartier				1
Negative strukturer					
n1	Vegetation domineret af græsser				3
n2	Tør bund domineret af høje næringskrævende slauder				2
n3	Omlagt/isøet med kulturgræsser/klever				1
n4	Tegn på tilskuds fodring/gødskning				1
Hydrologi: Afvanding og vandindvindning (angiv kategori)					
(1) Ingen afvanding. Intakt og veludviklet fugtigbundsvegetation	(2) Nogen afvanding. Fugtigbundsplanter udbredte	(3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.	(4) Afvanding udbredt. Fugtigbundsplanter hist og her	(5) Fuldstændig afvandet. Fugligbundsplanter mangler	4

## Areal A4



Figur 13 Kort over registreringspolygon A4 (gul streg) og dokumentationscirkel DA4 (rød prik). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

### Beskrivelse

Areal A4 er en græsdomineret mose med gamle tørvegrave og grøfter. Til registreringerne er anvendt "Feltskema til mose og kær" (Fredshavn et al. 2018). Til registreringerne er derfor anvendt "Feltskema til mose og kær" (Fredshavn et al. 2018). Arter, som dokumenterer naturtypen eller arealets tilstand, er markeret i artslisten (tabel 15).

Der blev ikke fundet særligt værdifulde positivarter for naturtypen mose, dvs. arter som er meget følsomme overfor negative påvirkninger af naturtypen. Dette tyder på, at den tidligere forvaltning af arealet har haft en negativ påvirkning på mosens, som har medført, at de mest følsomme arter enten er forsvundet, eller ikke har kunnet etablere sig. Forholdene er/har imidlertid været gunstige nok til, at arter, som kun er moderat følsomme overfor negative påvirkninger, såkaldte positivarter, forekommer i mosens. Der blev i alt fundet 9 positivarter, bl.a. trævlekrone, som ofte står steder, hvor der vokser orkideer. Forekomsten kan derfor indikere et potentiale for orkideer i mosens. Desuden er der fundet den relativt sjældne plante, vand-klaseskærm (figur 14), der er rødlistet som næsten truet (NT) på den danske rødliste.

I artslisten er der en lang række arter, som fortrinsvis vokser på kalkholdig bund (markeret med K), hvilket indikerer et højt kalkindhold i jorden. Moser på kalkrig bund er ofte artsrige og kan udvikle sig til rigkær. Men det kræver, at jordbunden er konstant vandmættet med kalkholdigt grundvand. Der blev ikke fundet typisk rigkærsvegetation på areal A4, hvilket kunne tyde på, at grundvandsforholdene ikke er optimale. Hvorvidt det skyldes dræning af mosen, eller at forholdene aldrig har været til det, er svært at sige. Men historiske kort og luftfotos vidner i hvert fald om, at mosen har været kraftigt drænet, og at der har været foretaget tørvegravning i mosen (figur 4).



Figur 14 Vand-klaseskærm

Det kan også være hydrologien, der har været styrende for, hvilke dele af mosen de græssende dyr græsser. Der er nemlig stor forskel på græsningstrykket, som går fra for lidt til for hårdt. Således er store områder nord og vest for de tre vandhuller ugræssede og dækket af højt græs, mens et stort område syd for det store vandhul har helt nedbidt vegetation. En mose i god naturtilstand har en vegetationen domineret af bredbladede urter og halvgræsser, hvilket kun findes få steder i mosen. Derimod er problemarter, dvs. arter, hvis forekomst er udtryk for en særlig kraftig negativ påvirkning, hyppigt forekommende i mosen. Selv i dokumentationscirklen, som skal dokumentere den biologisk mest værdifulde del af arealet, blev der fundet to problemarter.

Den samlede vurdering af arealet er, at artsammensætningen er moderat (III), da der trods problemarter også var flere interessante arter. Strukturerne er derimod dårlige (V) og den samlede naturtilstand er derfor ringe (IV) (tabel 14).

Tabel 14 De fem tilstandsklasser for et areals naturtilstand (Fredshavn and Skov 2005). I vurderingen indgår arealets artsammensætning og strukturer. Areal A4 vurderes at have naturtilstand IV (ringe).

V dårlig	IV ringe	III moderat	II god	I høj
-------------	-------------	----------------	-----------	----------

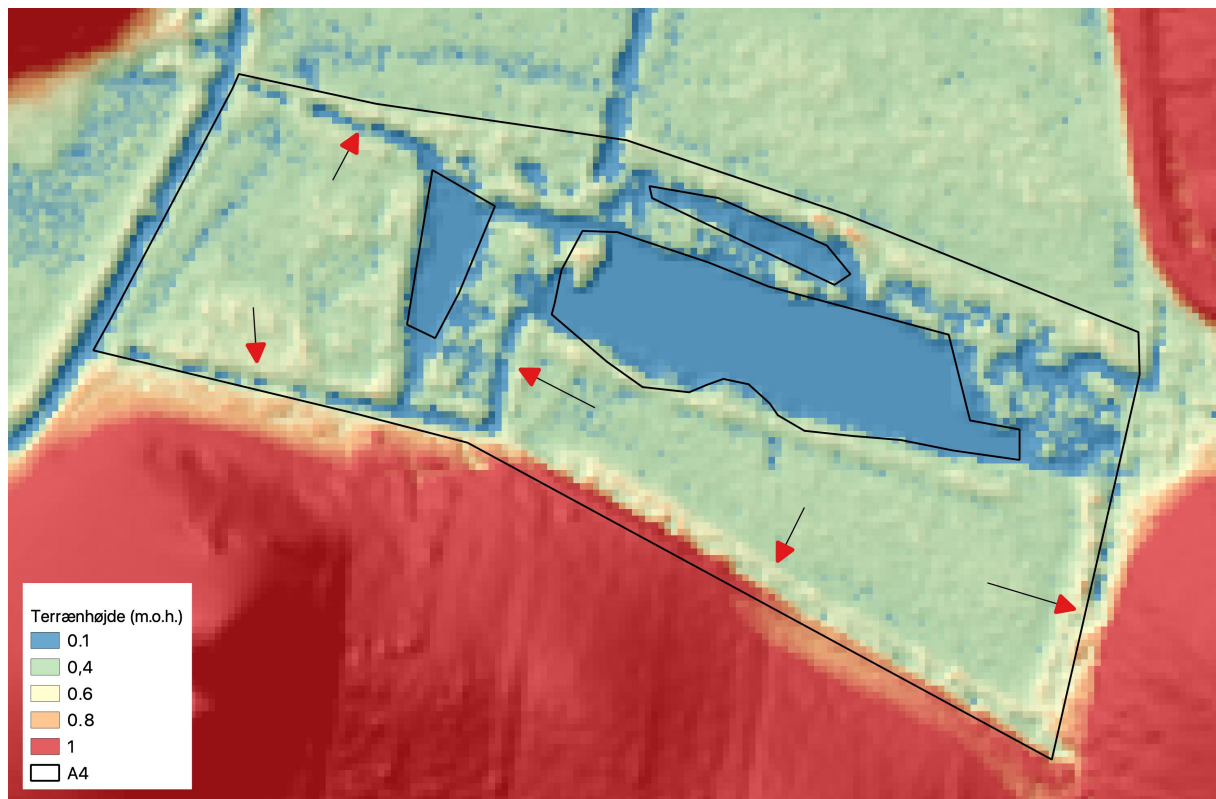
## Forvaltning

Areal A4 har et stort potentiale for at opnå god eller høj naturtilstand. Tiltag der vil forbedre naturtilstanden er genopretning af naturlig hydrologi, høslæt/rørskær, lave spirebede, fordele græsningstryk og foretage assisteret spredning af moseplanter fra nærliggende arealer. Assisteret spredning kan enten gøres ved indsamling af frø fra moser på Langeland på forskellige tider af året, så man får arter med fra forskellige blomstringstidspunkter, eller ved en podning, hvor man tager et stykke tørv fra et donerareal, og graver det ned i mosen. Fordelen ved podning er, at man får mikrofloraen med fra donerarealet, f.eks. svampe som er livsnødvendige for nogle plantearter.

Genopretning af naturlig hydrologi vil kræve nærmere hydrologisk undersøgelser for at finde ud af, hvor vandet løber hen. Men det vurderes umiddelbart, at man kan komme langt ved at lukke de grøfter, som er markeret med rød pil på figur 15, og hæve vandløbsbunden på vandløbet langs vestsiden af arealet. Grøfterne ser ikke ud til at transportere vand fra naboarealer, og bør kunne lukkes uden at genere naboer. Det skal selvfølgelig undersøges inden en evt. lukning og godkendes af kommunen. Man kan med fordel bruge det opgravede materiale, som ses langs grøfterne og vandløbet på figur 15, til enten at lukke grøfterne eller hæve grøftebunden. Det vil



også få mosen til at se mere naturlig ud. Ændringer af vandhullerne beskrives i afsnittet ”Sø 2, 3 og 4”.



Figur 15 Danmarks Højdemodel fra 2015 vist med højdebestemt farvelægning fra blå i kote 0 m til rød i kote 1 m. Grøfterne ses som blå linjer. De røde pil peger på grøfter, som umiddelbart kan sløjfes uden at genere naboer. Udsnit af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet.

## Data

Tabel 15 Artsliste for areal A4

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
Dokumentationsfelt DA4; UTM X 617348, Y 6090636			
fløjlsgræs	<i>Holcus lanatus</i>	skræppe, kruset	<i>Rumex crispus</i>
forglemmigej, eng- (*)	<i>Myosotis scorpioides</i>	skræppe, vand-	<i>Rumex hydrolapathum</i>
gåsepotentil	<i>Argentina anserina</i>	snerre, kær- (*)	<i>Galium palustre</i>
hvene, kryb-	<i>Agrostis stolonifera</i>	star, toradet	<i>Carex disticha</i>
hønsetarm, almindelig	<i>Cerastium fontanum</i>	star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
iris, gul (K*)	<i>Iris pseudacorus</i>	svingel, eng-	<i>Festuca pratensis</i>
klaseskærm, vand-	<i>Oenanthe fistulosa</i>	sværtevæld (K)	<i>Lycopus europaeus</i>
mynte, vand-	<i>Mentha aquatica</i>	tidsel, ager (K#)	<i>Cirsium arvense</i>
rapgræs, almindelig (#)	<i>Poa trivialis</i>		
Øvrige arter			
angelik (*)	<i>Angelica sylvestris</i>	ranunkel, tigger- (K)	<i>Ranunculus sceleratus</i>
dueurt, lodden (K#)	<i>Epilobium hirsutum</i>	rævehale, knæbøjet (K)	<i>Alopecurus geniculatus</i>
forglemmigej, sump- (*)	<i>Myosotis laxa</i>	rørgræs (K)	<i>Phalaris arundinacea</i>
frøstjerne, gul (K*)	<i>Thalictrum flavum</i>	siv, fladstræt	<i>Juncus compressus</i>
hanekro sp.	<i>Galeopsis</i>	siv, glanskapslet (*)	<i>Juncus articulatus</i>
hjordetrøst (K)	<i>Eupatorium cannabinum</i>	siv, lyse-	<i>Juncus effusus</i>

kamgræs, almindelig (*)	<i>Cynosurus cristatus</i>	siv, tudse-	<i>Juncus bufonius</i>
kamille, skive-	<i>Matricaria matricarioides</i>	skræppe, skov-	<i>Rumex sanguineus</i>
kløver, hvid-	<i>Trifolium repens</i>	gærde, snerle- (K)	<i>Calystegia sepium</i>
mjødurt, almindelig	<i>Filipendula ulmaria</i>	star, håret (K)	<i>Carex hirta</i>
mælkebøtte (K#)	<i>Taraxacum sp.</i>	star, knippe- (K)	<i>Carex pseudocyperus</i>
nælde, stor (K#)	<i>Urtica dioica</i>	star, stiv (K)	<i>Carex elata</i>
pil, grøn	<i>Salix alba x fragilis</i>	syre, almindelig	<i>Rumex acetosa</i>
pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>	tagrør (K)	<i>Phragmites australis</i>
rajgræs, almindelig (K#)	<i>Lolium perenne</i>	tidsel, hørse (K#)	<i>Cirsium vulgare</i>
ranunkel, bidende	<i>Ranunculus acris</i>	trævlekrone (*)	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
ranunkel, lav (#)	<i>Ranunculus repens</i>	vejbred, glat (K#)	<i>Plantago major</i>

K: fortrinsvis kalkholdig bund, T: fortrinsvis sur bund, #: problemart, \*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart. Fed skrift: Indikatorarter, 2 eller flere indikatorarter er tegn på god naturtilstand

Tabel 16 Strukturelle forhold for areal A4. Billedet er taget af feltarket.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper – NB: særligt feltskema til skov (aske-/ellesump og birkemoser) Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om			
Højmose	Hængesæk	Faltigkær	Kildevæld
Rigkær <input checked="" type="checkbox"/>	Højstaude-/rørsump <input checked="" type="checkbox"/>	Fugtigt krat	Habitattyper (angiv kode)
<b>Vegetationsstruktur (angiv kategori 1-5)</b>		<b>Afgræsning og drift (angiv kategori 1-5)</b>	
<b>Arealandel uden vegetationsdække</b>		<b>Arealandel med græsning/høslæt</b>	
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%
(5) 75-100%	1		
<b>Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm</b>		<b>Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gædsning, sprøjteskader)</b>	
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%
(5) 75-100%	3		
<b>Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm</b>		<b>Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gædsning, sprøjteskader)</b>	
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%
(5) 75-100%	3		
<b>Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm</b>		<b>Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gædsning, sprøjteskader)</b>	
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%
(5) 75-100%	3		
<b>Arealandel med dværgbuske</b>		<b>Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gædsning, sprøjteskader)</b>	
(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%
(5) 75-100%	1		
<b>Arealandel med vedplanter (kronedække)</b>		<b>Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gædsning, sprøjteskader)</b>	
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%
(5) 50-100%	2		
<b>Arealandel med forekomst af invasive arter</b>		<b>Arealandel med tydelige randpåvirkninger af landbrugsdrift (gædsning, sprøjteskader)</b>	
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%
(5) 50-100%	1		
<b>Naturtypekarakteristiske strukturer (Angiv kategori 1-3 for hver struktur)</b>			
1: Ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet			
<b>Positive strukturer</b>			
p1	Sphagnum- og/eller mosig bund	1	
p2	Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser	2	
p3	Trykvandspåvirket bund	1	
p4	Fugtige, artsrige kratpartier	1	
<b>Negative strukturer</b>			
n1	Ensarlede bestande af tagrør el.a. høje græsser	3	
n2	Ensarlede bestande af høje næringskrævende stauder	2	
n3	Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænavariationer	3	
n4	Tegn på tilskudsfordring/gædsning	2	
<b>Hydrologi: Afvanding og vandindvinding (angiv kategori)</b>			
(1) Ingen afvanding. Intakt og veludviklet fugtigbundsvegetation	(2) Nogen afvanding. Fugtigbundsplanter udbredte.	(3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.	(4) Afvanding udbredt. Fugtigbundsplanter hist og her
(5) Fuldstændig afvandet. Fugtigbundsplanter mangler	2		

## Sø 1



Figur 16 Kort over Sø 1 (gul strek). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

### Beskrivelse

Sø 1 er et lille vandhul på ca. 60 m<sup>2</sup> og en maxdybde på under 1 m. Vandhullet ligger på en bakke og vandet er derfor sandsynligvis trykvand fra bakken. Store delen af bunden var dækket af undervandsplanten tornløs hornblad, hvilket er tegn på, at vandet er klart nok til, at der kommer lys ned på bunden. Der var også få eksemplarer af vandplanten almindelig vandranunkel, som havde undervandsblade, der kræver sollys under vandoverfladen. Almindelig vandranunkel kan opdeles i flere underarter, og det fundne eksemplar lignede underarten hårfliget vandranunkel, men da materialet ikke var godt nok til en sikker bestemmelse, er hovedarten almindelig vandranunkel (*ranunculus aquatilis*) angivet på artslisten.

Forekomsten af trådalger tyder på en vis tilførsel af næringsstoffer, som sikkert også var grunden til, at vandet ikke var helt klart. På overfladen var både liden og kors-andemad hyppigt forekommende. Der blev desuden observeret grøn frø og mosenegele, som dækkede store dele af bunden.

### Data

Tabel 17 Artsliste for sø 1

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
andemad, kors (*)	<i>Lemna trisulca</i>	pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	ranunkel, tigger-	<i>Ranunculus sceleratus</i>
brøndkarse, tyndskulpet	<i>Nasturtium microphyllum</i>	sideskærm	<i>Berula erecta</i>
dueurt, lådden	<i>Epilobium hirsutum</i>	siv, lyse-	<i>Juncus effusus</i>
dunhammer, bredbladet	<i>Typha latifolia</i>	sumpstrå, almindelig (*)	<i>Eleocharis palustris</i>
hornblad, tornløs	<i>Ceratophyllum submersum</i>	sødgræs, manna-	<i>Glyceria fluitans</i>
padderok, dynd-	<i>Equisetum fluviatile</i>	vandranunkel, almindelig	<i>Ranunculus aquatilis</i>

\*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart

Tabel 18 Strukturelle forhold for sø 1. Billedet er taget af feltskemaet.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper				
Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om				
Næringsfattig sø	Kalkrig sø (kransålealger)	Næringsrig sø	Brunvandet sø	Habitattyper (angiv kode)
		X		

Dækningsgrader af søvegetationen (angiv kategori 1-5)					
Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Kransålealger					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Anden submers væg (tssindblad, vandaks, hornblad mv.)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	5
Liden andemad					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	3
Andre svøm. flydeplanter (blæserod, levermos, frøbid ...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Trådalgeplamager					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Rørsumpvegetation					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2

Bredforhold (angiv andel af bredlængde i kategori 1-5)					
Bredlængde med græsning/heslet					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	5
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	2

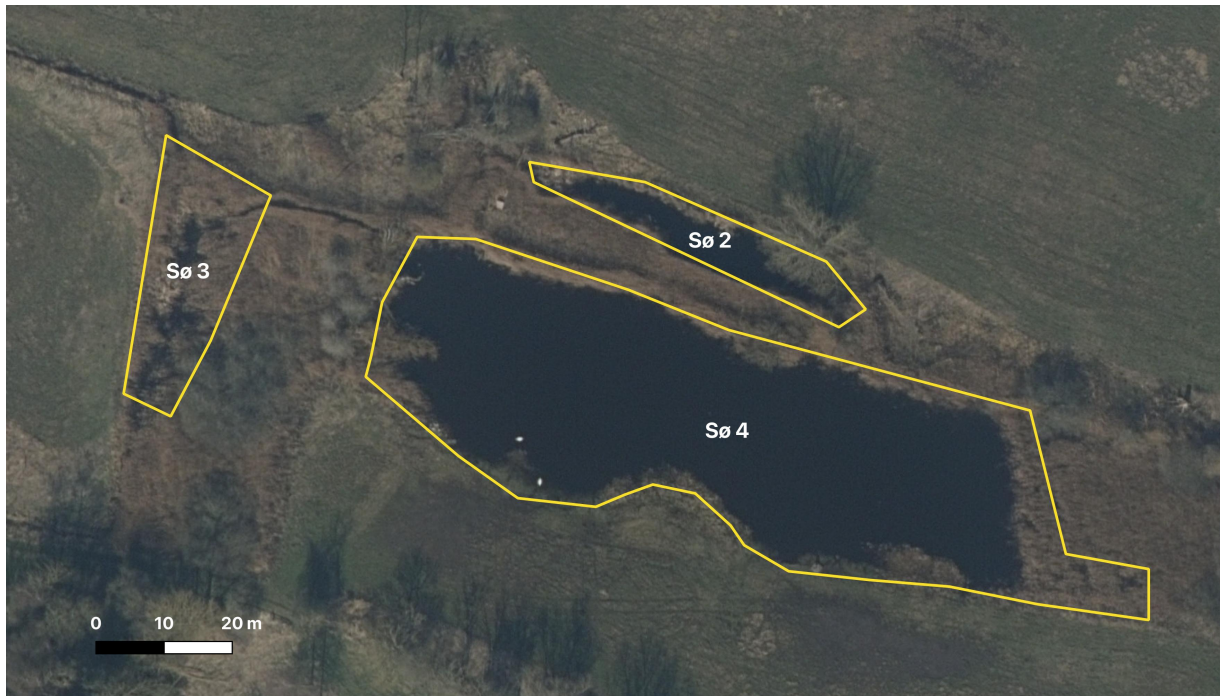
  

Sekarakteristiske strukturer	
(Angiv kategori 1-3 for hver struktur)	
1: ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet	
Positive strukturer	
p1 Beskyttet af omgivende naturarealer	3
p2 Næringsfattig og upåvirket/stor sigtedybde	2
p3 Forekomst af padder	3
p4 Alsigt dyre- og planteliv	2
Negative strukturer	
n1 Brømme domineret af pleokral	1
n2 Tilskuds fodring i eller ved vandhullet	1
n3 Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m.	1
n4 Skygge af høje vedplanter	2

Vandets klarhed og dybde					
Vandets klarhed					
(1) Klart el. naturligt brunvandet sø	(2) ret klart/lå partikler	(3) løflere grumset	(4) ret grumset	(5) helt uigennemsigtig	3
Vanddybde, gennemsnit i dybeste område					
(1) mindre end 0,5 m, udtærrer ofte	(2) 0,5-1,0 m, udtærrer sjældent fuldstændigt	(3) 1,0-1,5 m, udtærrer aldrig helt	(4) 1,5-2,0 m, kun mindre udtærring	(5) over 2,0 m, udtærrer aldrig	2

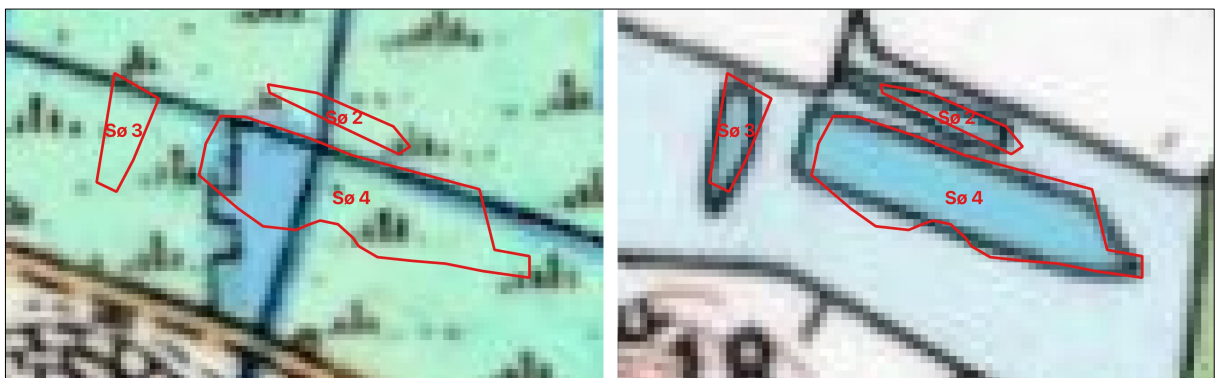
## Sø 2, 3 og 4



Figur 17 Kort over Sø 1, Sø 2 og Sø 3 (gul strej). GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

### Beskrivelse

Sø 2, 3 og 4 er tidligere tørvegrave i mosen på areal A4. De er sandsynligvis gravet i starten af 1900-tallet og havde deres nuværende form på luftfotos fra 1954 og 4cm-kort fra 1953-1976 (figur 18). Den første tørvegrav i mosen blev dog gravet allerede i årene 1842-1899 (figur 18) et andet sted end de nuværende og overlapper kun delvist.

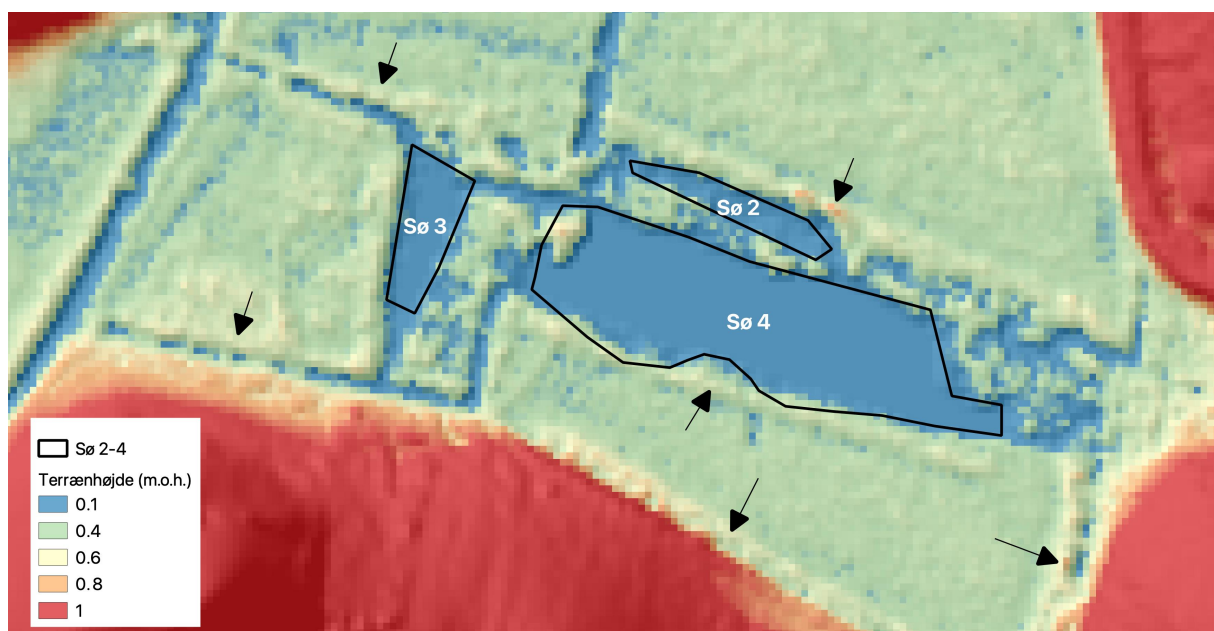


Figur 18 Til venstre vises søerne på høje målebordsblade 1842-1899. Til højre vises søerne på DTK/4cm 1953-1976. Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

På terrænkort ses, at de tre tørvegrave hænger hydrologisk sammen, og derfor behandles de under et her. Vandkvaliteten ser umiddelbart ud til at være bedst i sø 4, hvilket sandsynligvis skyldes, at sø 3 og 2 er omkranset af høje tagrør, og der derfor ikke kommer nok lys ned på vandoverfladen til at

der kan vokse undervandsplanter. Undervandsplanter har en rensende effekt på vandet, idet de optager næringsstoffer og ilter vandet. Når ikke der er vandplanter bliver vandet grumset når der tilføres næringsstoffer. Det vil derfor forbedre tilstanden af søerne, hvis grøfterne omkring dem lukkes (sorte pile på figur 19), da der blev observeret store plamager af trådalger i dem, hvilket indikerer meget næringsrigt vand. Vandet i grøfterne har forbindelse til vandet i søerne og er derfor en kilde til næringsstofftilførsel. En anden ting, der vil forbedre tilstande i søerne, især 2 og 3, er at slå tagrørene ned, så der kan komme lys til vandfladen.

Vandet i Sø 4 er klart nok til, at man kan se bunden på størstedelen af arealet. Der vokser også undervandsplanten tornløs hornblad, hvilket er tegn på, at vandet er klart nok til, at der kommer lys ned på bunden. Der blev også observeret fisk i søen, som højst sandsynligt er blevet udsat af en tidligere ejer. Da fisk ofte spiser paddeyngel vil de potentielt være en trussel mod padder i søen. For at hjælpe padderne kan man lave mindre "paddeskrab" i mosen, som er små lavninger, der tørrer ud engang imellem, og padderne kan derfor leve i fred for fisk der.



Figur 19 Danmarks Højdemodel fra 2015 vist med højdebestemt farvelægning fra blå i kote 0 m til rød i kote 1 m. De sorte pile peger på grøfter, som umiddelbart kan sløjfes uden at genere naboer, og opgravet materiale som kan bruges til lukning af grøfter. Udsnit af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet.



Figur 20 Sø 4 hvor man kan se bunden i den lavvandede sø.

## Data

Tabel 19 Artsliste for areal Sø 2

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
andemad, kors (*)	<i>Lemna trisulca</i>	mynte, vand-	<i>Mentha aquatica</i>
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	siv, glanskapslet	<i>Juncus articulatus</i>
el, rød-	<i>Alnus glutinosa</i>	skræppe, vand-	<i>Rumex hydrolapathum</i>
frøbid (*)	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	star, knippe-	<i>Carex pseudocyperus</i>
iris, gul	<i>Iris pseudacorus</i>	tagrør	<i>Phragmites australis</i>

\*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart

Tabel 20 Strukturelle forhold for Sø 2. Billedet er taget af feltskemaet.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om				
Næringsfattig sø	Kalkrig sø (kransnålealger)	Næringsrig sø	Brunvandet sø	Habitattyper (angiv kode)
		X		

Dækningsgrader af søvegetationen (angiv kategori 1-5)					
Rosetplanter (Jubelia, strandbø, brasonføde, sylblad)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Kransnålealger					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Anden submers veg (tusindblad, vandaks, hornblad mv.)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Liden andemad					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Andre svam. flydeplanter (blæserod, levermos, frøbid ...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Rodfæstede flydeplanter (ålkande, vandaks, vandpileurt...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Trådalgeplamager					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	3
Rensumpvegetation					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	4

Bredforhold (angiv andel af bredlængde i kategori 1-5)					
Bredlængde med græsning/høslæt					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	2

Søkaraktéristiske strukturer (Angiv kategori 1-3 for hver struktur)	
1: Ikke tilstede	2: spredt/rudimentært
3: udbredt/veludviklet	
Positive strukturer	
p1 Beskyttet af omgivende naturarealer	3
p2 Næringsfattig og upåvirket/stor sigledybde	1
p3 Forekomst af padder	1
p4 Afsidigt dyre- og planteliv	1
Negative strukturer	
n1 Brømme domineret af pilekrat	1
n2 Tilskudsfoeding i eller ved vandhullet	1
n3 Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m.	1
n4 Skygge af høje vedplanter	2

Vandets klarhed og dybde					
Vandets klarhed					
(1) Klart el. naturligt brunvandet sø	(2) ret klart få partikler	(3) lettere grumset	(4) ret grumset	(5) helt uigennemsigtig	4
Vanddybde, gennemsnit i dybeste område					
(1) mindre end 0,5 m, udtærrer ofte	(2) 0,5-1,0 m, udtærrer sjældent fuldstændigt	(3) 1,0-1,5 m, udtærrer aldrig helt	(4) 1,5-2,0 m, kun mindre udtærring	(5) over 2,0 m, udtærrer aldrig	3

Tabel 21 Artsliste for areal Sø 3

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
Frøbid (*)	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	tagrør	<i>Phragmites australis</i>

\*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart

Tabel 22 Strukturelle forhold for sø 3. Billedet er taget af feltskemaet.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper				
Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om				
Næringsfattig sø	Kalkrig sø (kransålealger)	Næringsrig sø	Brunvandet sø	Habitattyper (angiv kode)
		X		

Dækningsgrader af søvegetationen (angiv kategori 1-5)					
Rosetplanter (lobelia, strandbo, brasenføde, sylblad)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Kransålealger					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Anden submers veg (tusindblad, vandaks, hornblad mv.)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Liden andemad					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid ...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Rodfæstede flydeplanter (åskande, vandaks, vandpileurt...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Trådalgeplanter					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Rørsumpvegetation					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	5

Bredforhold (angiv andel af bredlængde i kategori 1-5)					
Bredlængde med græsning/hæslæt					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	5

Søkaraktéristiske strukturer (Angiv kategori 1-3 for hver struktur)	
1: ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet	
Positive strukturer	
p1 Beskyttet af omgivende naturarealer	3
p2 Næringsfattig og upåvirket/stor sigtedybde	1
p3 Forekomst af padder	1
p4 Alsigtigt dyre- og planteliv	1
Negative strukturer	
n1 Brømme domineret af plekrat	1
n2 Tilskuds fodring i eller ved vandhullet	1
n3 Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m.	1
n4 Skygge af høje vedplanter	1

Vandets klarhed og dybde					
Vandets klarhed					
(1) Klart el. naturligt brunvandet sø	(2) ret klart/lå partikler	(3) lettere grumset	(4) ret grumset	(5) helt uigennomsigt	4
Vanddybde, gennemsnit i dybeste område					
(1) mindre end 0,5 m, udtærrer ofte	(2) 0,5-1,0 m, udtærrer sjældent fuldstændigt	(3) 1,0-1,5 m, udtærrer aldrig helt	(4) 1,5-2,0 m, kun mindre udtærring	(5) over 2,0 m, udtærrer aldrig	3

Tabel 23 Artsliste for areal Sø 4

Dansk navn	Latinsk navn	Dansk navn	Latinsk navn
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	mynte, vand-	<i>Mentha aquatica</i>
dueurt, lådden	<i>Epilobium hirsutum</i>	pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>
dunhammer, bredbladet	<i>Typha latifolia</i>	skræppe, vand-	<i>Rumex hydrolapathum</i>
Frøbid (*)	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
hornblad, tornløs	<i>Ceratophyllum submersum</i>	sumpstrå, almindelig (*)	<i>Eleocharis palustris</i>
kattehale	<i>Lythrum salicaria</i>	tagrør	<i>Phragmites australis</i>
kogleaks, blågrøn	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	ærenpris, vand-	<i>Veronica catenata</i>

\*: positiv art, \*\*: særlig værdifuld positivart



Tabel 24 Strukturelle forhold for sø 4. Billedet er taget af feltskemaet.

Angiv ved afkrydsning evt. forekomster af undertyper				
Den undertype arealet ønskes tilstandsvurderet efter angives med cirkel om				
Næringsfattig sø	Kalkrig sø (kransålealger)	Næringsrig sø	Brunvandet sø	Habitattyper (angiv kode)
		X		

Dækningsgrader af søvegetationen (angiv kategori 1-5)					
Rosetplanter (lobelia, strandbo, bransenføde, sylblad)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Kransålealger					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Anden submers væg (tusindblad, vandaks, hornblad mv.)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	5
Liden andenad					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Andre svøm. flydeplanter (blæserod, levermos, frøbid ..)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	2
Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt...)					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Trådalgeplamager					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	1
Rørsumpvegetation					
(1) 0%	(2) 1-5%	(3) 5-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%	3

Bredforhold (angiv andel af bredlængde i kategori 1-5)					
Bredlængde med græsning/heslæt					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	4
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	1
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning					
(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%	2

Søkaraktéristiske strukturer		
(Angiv kategori 1-3 for hver struktur)		
1: ikke tilstede 2: spredt/rudimentært 3: udbredt/veludviklet		
Positive strukturer		
p1	Beskyttet af omgivende naturarealer	3
p2	Næringsfattig og upåvirket/stor sigtedybde	3
p3	Forekomst af padder	3
p4	Åtsidigt dyre- og planteliv	2
Negative strukturer		
n1	Bræmme domineret af pilekrat	1
n2	Tilskudsfeeding i eller ved vandhullet	1
n3	Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m.	3
n4	Skygge af høje vedplanter	1

Vandets klarhed og dybde					
Vandets klarhed					
(1) Klart el. naturligt brunvandet sø	(2) ret klart/lå partikler	(3) lettere grumset	(4) ret grumset	(5) helt uigennemsigtig	2
Vanddybde, gennemsnit i dybeste område					
(1) mindre end 0,5 m, udtårner ofte	(2) 0,5-1,0 m, udtårner sjældent fuldstændigt	(3) 1,0-1,5 m, udtårner aldrig helt	(4) 1,5-2,0 m, kun mindre udtårning	(5) over 2,0 m, udtårner aldrig	3

## Total artsliste

Art	Latin
agermåne, almindelig	<i>Agrimonia eupatoria</i>
ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
andemad, kors-	<i>Lemna trisulca</i>
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>
angelik	<i>Angelica sylvestris</i>
ask	<i>Fraxinus excelsior</i>
benved	<i>Euonymus europaeus</i>
birk, dun-	<i>Betula pubescens</i>
birk, vorte-	<i>Betula pendula</i>
bjørneklo, almindelig	<i>Heracleum sphondylium</i>
blæresmælde	<i>Silene vulgaris</i>
borst, høst-	<i>Leontodon autumnalis</i>
brandbæger, eng-	<i>Senecio jacobaea</i>
brombær	<i>Rubus sp.</i>
brudelys	<i>Butomus umbellatus</i>
brunelle, almindelig	<i>Prunella vulgaris</i>
brøndkarse, tyndskulpet	<i>Nasturtium microphyllum</i>
bunke, mose-	<i>Deschampsia cespitosa</i>
bynke, grå-	<i>Artemisia vulgaris</i>
cikorie	<i>Cichorium intybus</i>
draphavre	<i>Arrhenatherum elatius</i>
dueurt, glat	<i>Epilobium montanum</i>
dueurt, lådden	<i>Epilobium hirsutum</i>
dunhammer, bredbladet	<i>Typha latifolia</i>
el, rød-	<i>Alnus glutinosa</i>
fedtmos, hulbladet	<i>Pseudoscleropodium purum</i>
fladbælg, gul	<i>Lathyrus pratensis</i>
fladstjerne, græsbladet	<i>Stellaria graminea</i>
fløjlsgræs	<i>Holcus lanatus</i>
forglemmigej, eng-	<i>Myosotis scorpioides</i>
forglemmigej, mark-	<i>Myosotis arvensis</i>
forglemmigej, sump-	<i>Myosotis laxa</i>
fredløs, almindelig	<i>Lysimachia vulgaris</i>
frytle, mark-	<i>Luzula campestris</i>
frøbid	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
frøstjerne, gul	<i>Thalictrum flavum</i>
gedeskæg, eng-	<i>Tragopogon pratensis</i>
gulaks, vellugtende	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
gærde, snerle-	<i>Calystegia sepium</i>
gåsepotentil	<i>Argentina anserina</i>
hanekro sp.	<i>Galeopsis</i>
hejre, blød	<i>Bromus hordeaceus</i>
hejre, gold	<i>Anisantha sterilis</i>
hjortetrøst	<i>Eupatorium cannabinum</i>
hornblad, tornløs	<i>Ceratophyllum submersum</i>
hunde-rose, glat	<i>Rosa canina ssp. canina</i>
hundegræs, almindelig	<i>Dactylis glomerata</i>
hvene, almindelig	<i>Agrostis capillaris</i>
hvene, kryb-	<i>Agrostis stolonifera</i>
hvene, stortoppet	<i>Agrostis gigantea</i>
hvidtjørn sp.	<i>Crataegus sp.</i>
hvidtjørn, éngriflet	<i>Crataegus monogyna</i>

hyld, almindelig	<i>Sambucus nigra</i>
hønsetarm, almindelig	<i>Cerastium fontanum</i>
hønsetarm, femhannet	<i>Cerastium semidecandrum</i>
iris, gul	<i>Iris pseudacorus</i>
kamgræs, almindelig	<i>Cynosurus cristatus</i>
kamille, skive-	<i>Matricaria matricarioides</i>
kattehale	<i>Lythrum salicaria</i>
kirsebær, fugle-	<i>Prunus avium</i>
klaseskærm, vand-	<i>Oenanthe fistulosa</i>
kløver, fin	<i>Trifolium dubium</i>
kløver, gul	<i>Trifolium campestre</i>
kløver, hvid-	<i>Trifolium repens</i>
kløver, stribet	<i>Trifolium striatum</i>
knopurt, almindelig	<i>Centaurea jacea</i>
knopurt, stor	<i>Centaurea scabiosa</i>
kogleaks, blågrøn	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>
kongepen, almindelig	<i>Hypochoeris radicata</i>
krageklo, mark-	<i>Ononis spinosa ssp. procurrens</i>
kvik, almindelig	<i>Elytrigia repens</i>
kællingetand, almindelig	<i>Lotus corniculatus</i>
kørvel, vild	<i>Anthriscus sylvestris</i>
lucerne, foder-	<i>Medicago sativa ssp. sativa</i>
lupin, mangebladet	<i>Lupinus polyphyllus</i>
løgkarse	<i>Alliaria petiolata</i>
markarve	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
mjødurt, almindelig	<i>Filipendula ulmaria</i>
museurt, kugle-	<i>Filago vulgaris</i>
mynte, vand-	<i>Mentha aquatica</i>
mælkebøtte	<i>Taraxacum sp.</i>
nellikero, feber-	<i>Geum urbanum</i>
nælde, stor	<i>Urtica dioica</i>
okseøj, hvid	<i>Leucanthemum vulgare</i>
padderok, dynd-	<i>Equisetum fluviatile</i>
perikon, prikbladet	<i>Hypericum perforatum</i>
pil, grøn	<i>Salix alba x fragilis</i>
pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>
pindsvineknop, grenet	<i>Sparganium erectum s.l.</i>
rajgræs, almindelig	<i>Lolium perenne</i>
rajgræs, italiensk	<i>Lolium multiflorum</i>
ranunkel, bidende	<i>Ranunculus acris</i>
ranunkel, kær-	<i>Ranunculus flammula</i>
ranunkel, lav	<i>Ranunculus repens</i>
ranunkel, tigger-	<i>Ranunculus sceleratus</i>
rapgræs coll., eng-	<i>Poa pratensis, s.l.</i>
rapgræs, almindelig	<i>Poa trivialis</i>
rejnfan	<i>Tanacetum vulgare</i>
rose, blågrøn	<i>Rosa dumalis ssp. dumalis</i>
rose, hunde-	<i>Rosa canina</i>
rose, rynket	<i>Rosa rugosa</i>
rottehale, eng-	<i>Phleum pratense</i>
rævehale, knæbøjet	<i>Alopecurus geniculatus</i>
rødknæ	<i>Rumex acetosella</i>
røllike, almindelig	<i>Achillea millefolium</i>
rørgræs	<i>Phalaris arundinacea</i>
rørhvene, bjerg-	<i>Calamagrostis epigejos</i>
sideskærm	<i>Berula erecta</i>

siv, fladstrået	<i>Juncus compressus</i>
siv, glanskapslet	<i>Juncus articulatus</i>
siv, lyse-	<i>Juncus effusus</i>
siv, tudse-	<i>Juncus bufonius</i>
skeblad, vejbred-	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
skjaller, stor	<i>Rhinanthus serotinus</i>
skovarve	<i>Moehringia trinervia</i>
skræppe, butbladet	<i>Rumex obtusifolius</i>
skræppe, kruset	<i>Rumex crispus</i>
skræppe, skov-	<i>Rumex sanguineus</i>
skræppe, vand-	<i>Rumex hydrolapathum</i>
slåen	<i>Prunus spinosa</i>
sneglebælg, humle-	<i>Medicago lupulina</i>
snerle, ager-	<i>Convolvulus arvensis</i>
snerre, burre-	<i>Galium aparine</i>
snerre, hvid	<i>Galium mollugo</i>
snerre, hvidgul	<i>Galium mollugo x verum</i>
snerre, kær-	<i>Galium palustre</i>
star, håret	<i>Carex hirta</i>
star, knippe-	<i>Carex pseudocyperus</i>
star, stiv	<i>Carex elata</i>
star, toradet	<i>Carex disticha</i>
star, tykakset	<i>Carex riparia</i>
stedmoderblomst, ager-	<i>Viola arvensis</i>
storkenæb, blød	<i>Geranium molle</i>
storkenæb, kløftet	<i>Geranium dissectum</i>
sumpstrå, almindelig	<i>Eleocharis palustris</i>
svinemælk, ru	<i>Sonchus asper</i>
svingel, eng-	<i>Festuca pratensis</i>
svingel, rød	<i>Festuca rubra</i>
sværtevæld	<i>Lycopus europaeus</i>
syre, almindelig	<i>Rumex acetosa</i>
sødgræs, manna-	<i>Glyceria fluitans</i>
tagrør	<i>Phragmites australis</i>
tidsel, ager	<i>Cirsium arvense</i>
tidsel, horse	<i>Cirsium vulgare</i>
trævlekrone	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
tusindfryd	<i>Bellis perennis</i>
vandranunkel, almindelig	<i>Ranunculus aquatilis</i>
vejbred, glat	<i>Plantago major</i>
vejbred, lancet-	<i>Plantago lanceolata</i>
vikke, muse-	<i>Vicia cracca</i>
vikke, smalbladet	<i>Vicia sativa ssp. nigra</i>
vikke, tofrøet	<i>Vicia hirsuta</i>
æble, skov-	<i>Malus sylvestris</i>
ærenpris, mark-	<i>Veronica arvensis</i>
ærenpris, tveskægget	<i>Veronica chamaedrys</i>
ærenpris, vand-	<i>Veronica catenata</i>

## AREALER VED STENGADEVEJ

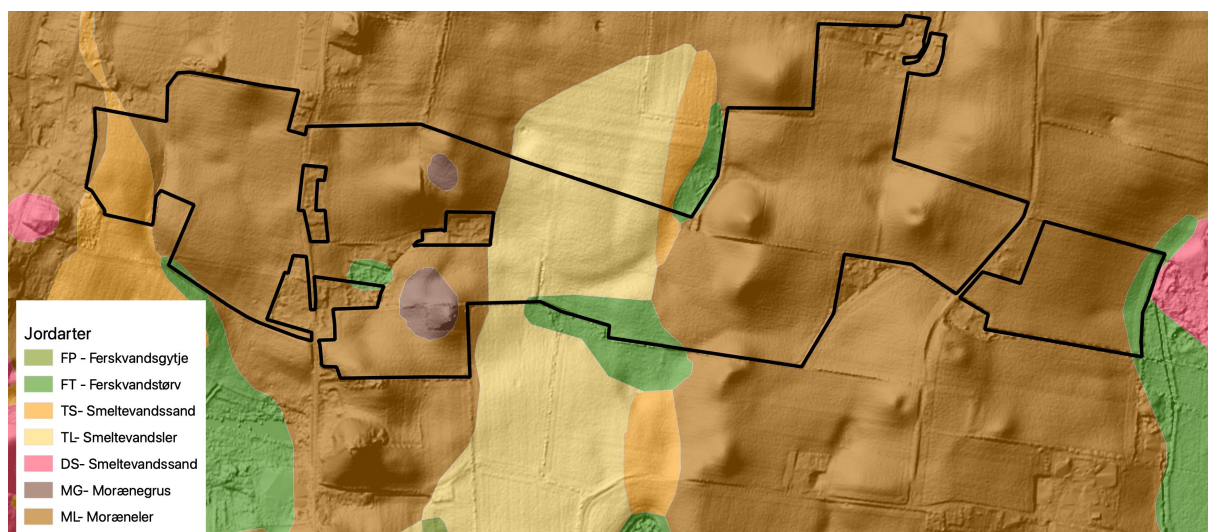
### Områdebeskrivelse

Arealerne ved Stengade er et 46 ha stort område beliggende syd for Stengade på Langeland (figur 21). Området er et lerdomineret morænelandskab (figur 22) bestående primært af moræneler (mod øst og vest) og smeltevandsler (den centrale del). Landskabet er meget bakket med fem markante hatbakker. I lavninger er der ferskvandstørv, hvilket tyder på vådområder. På historiske kort (figur 23) ses, at arealerne med ferskvandstørv enten var fersk eng eller drænet. Hele området ligger højt i landskabet i forhold til arealer ved Løkkeby Tværvvej (figur 3), og det er sikkert grunden til, at lavbundsarealer udgør en mindre del af området i forhold til arealer ved Løkkeby Tværvvej.

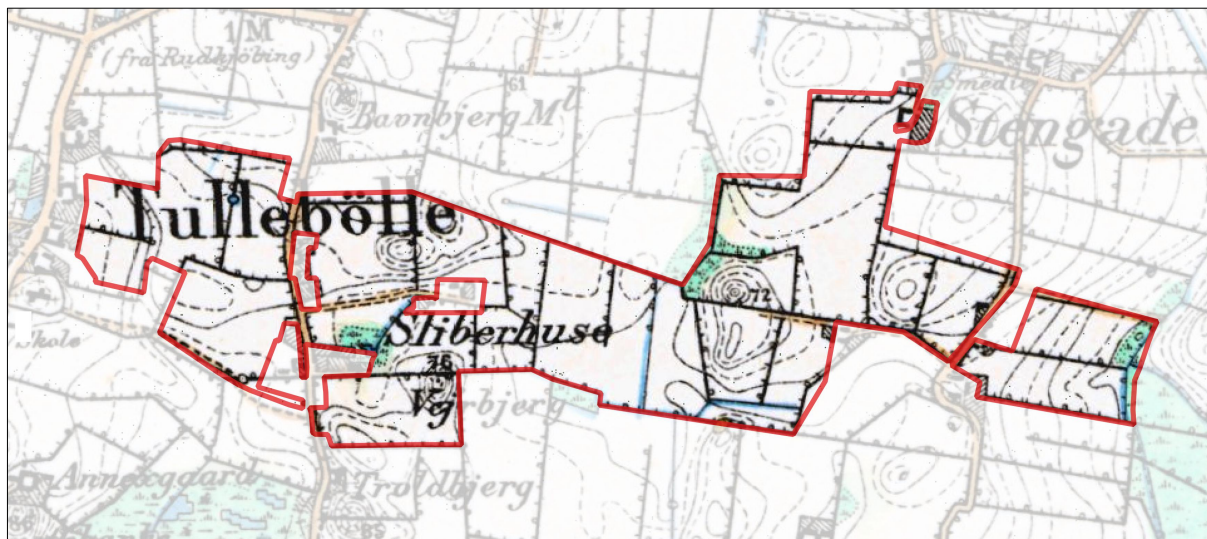
Moræneler er generelt god landbrugsjord, og som følge heraf har området sandsynligvis indgået i landbrugsdrift i over 100 år. På historiske kort (figur 23) ses markerne omkranset af jordvolde med beplantning og på ortofoto fra 2020 er alle marker opdyrket (figur 21).



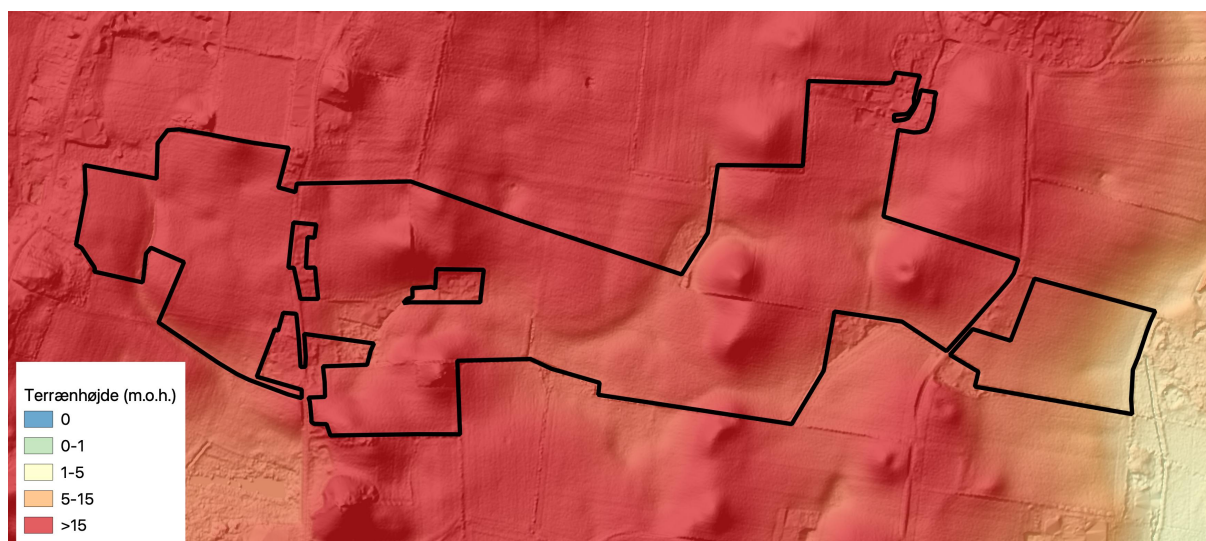
Figur 21 GeoDanmark ortofoto forår 2020 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Arealer ved Stengadevej er markeret med rød streg.



Figur 22 Udsnit af Danmarks Jordartskort fra GEUS. Arealer ved Stengadevej er markeret med sort streg. Som det fremgår af figuren, er den dominerende jordarter moræneler (mod øst og vest) og smeltevandsler (centrale del)



Figur 23 Høje målebordsblade fra 1842-1899 fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet. Arealer ved Stengadevej er markeret med rød streg.



Figur 24 Danmarks Højdemodel fra 2015 vist med højdebestemt farvelægning fra blå i kote 0 m til rød i kote 15 m. Arealer ved Stengadevej er markeret med sort streg. Udsnit af Danmarks Højdemodel fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivitet.

Der blev ikke foretaget en monitoring af arealer ved Stengadevej, men kun en hurtig screening ved vandring tværs over området. På det lavtliggende areal i midten af området (figur 24) er der etableret en eng og to nye vandhuller med et areal på i alt 2,2 ha på tidligere marker. På en mindre del er engens øverste, næringsrige jordlag skrabet af, for at se om det har betydning for den fremtidige vegetation. Den øvrige del af engen vil ligge uberørt hen. Ved besigtigelsen var der kun etableret trivial markukrudt med mange enårige arter, som vil forsvinde i løbet af de første år. Det gav derfor ikke mening at lave en baselinemonitoring i 2021.

Da der ikke er engarealer i nærheden af det nyetablerede engområde, vil vilde engarter ikke indvandre af sig selv. Så selvom man har fjernet næringsrig tørv på et mindre areal vil man ikke se en effekt af afskrælningen i forhold til forekomst af engarter. Det er derfor nødvendigt med assisteret spredning af engarter fra de nærmeste engarealer. Det kan enten gøres ved indsamling af frø på forskellige tider af året, så man får arter med fra forskellige blomstringstidspunkter, eller ved en

podning, hvor man tager et stykke tørv fra et donerareal, og graver det ned i engen. Fordelen ved podning er, at man får mikrofloraen med fra donerarealet, f.eks. svampe som er livsnødvendige for nogle plantearter.

På figur 25 ses udsigten fra en af hatbakkerne i området. Bakken er ligesom engen (som ses i bunden af bakken) udlagt til fri succession. På billedet kan man se, at jorden er dækket af markukrudt ligesom engen. Hvis der skal udvikles en artsrig overdrevsvegetation på bakken, er det ligesom for engen, nødvendig at skaffe frø eller tørv fra et donerareal, da der ikke er overdrev i nærheden.



*Figur 25 Udsigt fra en af hatbakkerne ved Stengadevej.*

## REFERENCER

- Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R (2018) Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv .
- Fredshavn J, Skov F (2005) Vurdering af naturtilstand. Fagl Rapp fra DMU 1-94