



FBE

# Omgravet hedeareal ved Mosevrå Kirke

**FORSLAG TIL RETETABLERINGSPLAN**

FBE

# Omgravet hedeareal ved Mosevrå Kirke

## FORSLAG TIL RETETABLERINGSPLAN

---

**Rekvirent** Forsvarets Bygnings- og Etablissementstjeneste  
Arsenalvej 55  
9800 Hjørring

**Rådgiver** Orbicon A/S  
Jens Juuls Vej 16  
8260 Viby J

**Projektnummer** 1391300027

**Projektleder** Lars Bo Christensen

**Kvalitetssikring** Hans Mark / Bjarne Moeslund

**Revisionsnr.** 3

**Godkendt af** Henrik Vest Sørensen

**Udgivet** 29-11-2013

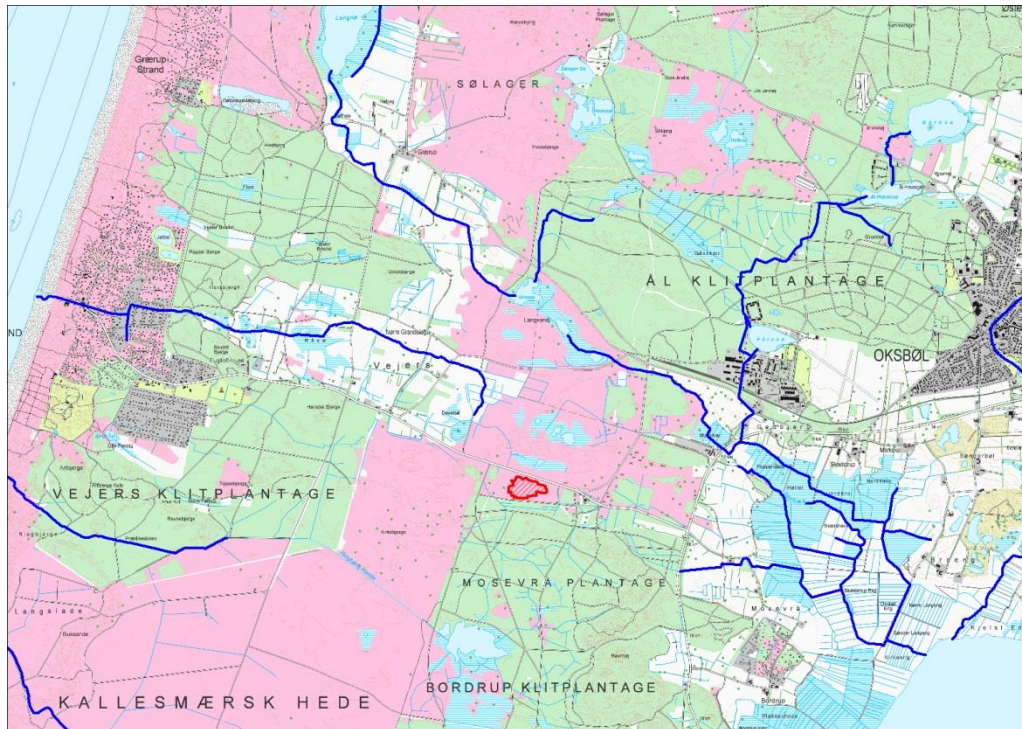
## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. Indledning .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Plangrundlag og naturregistreringer .....</b>	<b>5</b>
2.1. Naturmæssig beskrivelse af området .....	5
2.2. Natura 2000 planens målsætning for naturtyper .....	5
<b>3. Opmåling og jordberegning .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Afklarende møde med Varde Kommune .....</b>	<b>10</b>
<b>5. Retableringsplan .....</b>	<b>12</b>
5.1. Nuværende forhold .....	12
5.1.1 Opgravning og klassificering .....	12
5.1.2 Allaget.....	12
5.2. Retablering.....	14
5.2.1 Udspredning af rent sand .....	14
5.2.2 Sortering af organisk materiale .....	14
5.2.3 Retablering af terræn.....	15
5.2.4 Udspredning af organisk materiale.....	18
5.2.5 Beskyttelse af upåvirket areal .....	19
5.3. Tidsplan .....	19

## 1. INDLEDNING

Ved en fejl er et hedeareal (§ 3 og Natura 2000-beskyttet klithede og klitlavning) blevet udsat for jordbearbejdning i forbindelse med en øvelse i etablering af "lejr under beskydning", hvor de etablerede volde skal fungere som fæstning. Arealet er beliggende umiddelbart syd for Vejers Havvej, ca. 500 m vest for Mosevrå Kirke (figur 1) på matr.nr. 2af Mosevrå By, Oksbøl. Arealet er Forsvarets ejendom under Oksbøl Skyde- og Øvelsesterræn.

Varde Kommune besigtigede d. 30. oktober 2013 arealet sammen med repræsentanter for Oksbøllejren, og Forsvaret er af Varde Kommune d. 31. oktober 2013 blevet pålagt at gennemføre opmåling af det berørte areal samt udarbejde forslag til en etableringsplan. Forsvarets Bygnings- og Etablisementstjeneste (FBE) har herefter overdraget denne opgave til konsortiet FOD (Faunaforst, Orbicon og Dansk Jagtakademi) med Orbicon som aktør.



Figur 1: Beliggenhed af det berørte areal lige syd for Vejers Havvej stort set midt mellem Vejers i vest og Oksbøl i øst.

## 2. PLANGRUNDLAG OG NATURREGISTRERINGER

### 2.1. Naturmæssig beskrivelse af området

Det berørte areal er ca. 6 ha. Arealet er beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3 og er registreret som hede.

Derudover er arealet kortlagt af Naturstyrelsen som en mosaik mellem habitatnaturtyperne klithede (2140) og klitlavning (2190), hvor klithede udgør 80 % af arealet. Klitlavning findes i de fugtige lavninger i terrænet.

Arealet er besøgt i 2005 og 2011, og der er udlagt dokumentationscirkler for hver naturtype i området. Ved besigtigelserne var vegetationen domineret af arter, der er typiske for de to naturtyper og med en ret høj andel med dværgbuske, på klitheden mere end 75 % dækning og i klitlavningerne mellem 30 og 75 % dækning.

Hedelyng, klokkelyng, og blåtop blev registreret på hele arealet, men blåtop var mest udbredt i klitlavningerne og dværgbuske mest udbredt på klitheden. Bladmosses og laver findes kun i begrænset omfang.

I både klitheden og klitlavningerne er der fundet en række karakteristiske arter, der indikerer god naturtilstand (positivarter): klokkelyng, hirse-star, liden siv, smalbladet kæruld, benbræk, mose-troldurt og vestlig tue-kogleaks.

Der var spredt forekomst af bjergfyr på arealet, og der er også registreret den invasive mos stjernebredribbe.

Arealet er tilstandsvurderet, og klitheden har moderat tilstand, mens klitlavningen har god tilstand.

### 2.2. Natura 2000 planens målsætning for naturtyper

Ifølge habitatdirektivet må der ikke ske forringelser af de udpegede naturtyper, hverken med hensyn til den arealmæssige udstrækning eller arealernes naturkvalitet.

Natura 2000 handleplanen for planperioden 2010 - 2015 udarbejdet af Varde Kommune indeholder målsætninger for arter og naturtyper i området. Målsætningerne for de terrestriske naturtyper er:

De lysåbne terrestriske naturtyper sikres en hensigtsmæssig ekstensiv drift og pleje. Der sikres den for naturtyperne mest hensigtsmæssige hydrologi på arealer med våd hede, **klithede**, **klitlavning**, tørvelavning, hængesæk, kildevæld og rigkær.

Invasive arter som **bjergfyr**, rynket rose, glansbladet hæg og mos-arten **stjernebredribbe** søges bekæmpet i overensstemmelse med bedst tilgængelige viden, og deres spredning forebygges.

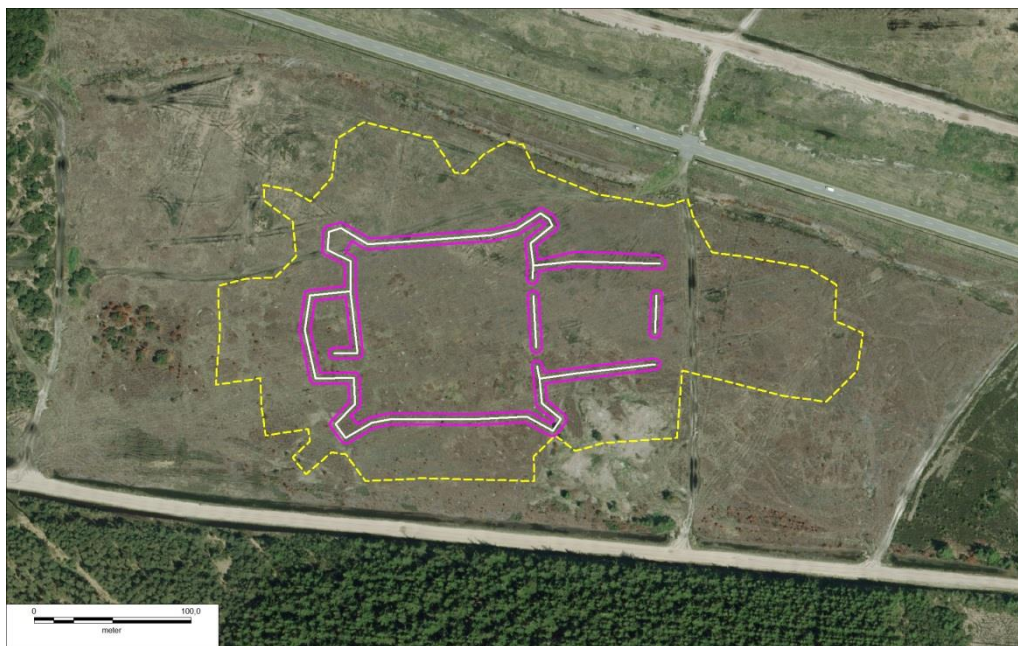
Der skal, hvor de naturgivne forhold gør det muligt, ske en udvidelse og sammenkædning af arealer med tør hede, våd hede, tørvelavning og surt overdrev.

### 3. OPMÅLING OG JORDBEREGNING

Efter aftale med FBE gennemførte Orbicon d. 4. november 2013 opmåling af det omgravede areal. Opmålingen blev gennemført med GPS-udstyr.

Resultatet af opmålingen er vist i figur 2, hvor gul streg viser området, inden for hvilket, der er gravet, hvid streg viser placering af voldene, mens lyslilla streg viser bredden af jordvoldene. Voldene har en højde på 1,8 - 3,2 m, mens deres samlede længde er ca. 850 m. Beregninger på baggrund af opmålingerne samt højdemodellen fra Geodatastyrelsen viser, at voldene består af ca. 7.750 m<sup>3</sup> jord, som de fleste steder er en sammenblanding af topjord og den underliggende sandjord. Det er estimeret, at der ligger ca. 3.750 m<sup>3</sup> jord med højt indhold af organisk materiale indblandet i jordvoldene.

Den gule streg afgrænser et areal, som er ca. 5,94 ha stort. Gravearbejdet er dog primært gennemført uden for voldene, således at arealerne inden for voldene er ret intakte (figur 3).



Figur 2: Udstrækning af arealet som er berørt af afgravning og intensiv kørsel (gul streg), forløbet af de etablerede jordvolde (hvid streg) og deres ca. bredde (lyslilla streg).



Figur 3: Foto taget fra adgangsområdet til fæstningen. Som det fremgår, er adgangsområdet temmelig opkørt, mens hedearealet i de centrale dele af fæstningen inden for voldene er forholdsvis intakte. Foto: 4. november 2013.



Figur 4: Foto taget fra toppen af volden ud mod Vejers Havvej. Det fremgår, at voldene primært er etableret ved sammenskrabning af den omkringliggende jord med dozer. Toplaget er fuldstændigt fjernet, og den næringsfattige underliggende sandjord er blotlagt. Foto: 4. november 2013.





*Figur 5: Voldene består af afskrabet jord, som er en blanding af den relativt næringsholdige topjord, og den mere næringsfattige underliggende sandjord. Det fremgår, at voldene nogle steder indeholder meget organisk materiale (centralt i foto), mens de andre steder fremstår som sandjord med meget lidt indblandet organisk materiale. Foto: 4. november 2013.*

#### 4. AFKLARENDE MØDE MED VARDE KOMMUNE

Efter forslag fra FBE blev der d. 13. november 2013 afholdt et afklarende møde med Varde Kommune med henblik på forventningsafstemning med hensyn til det forslag til retableringsplan for arealet, som kommunen har bedt FBE om at fremsende.

På mødet tilkendegav Varde Kommune, at forslaget til retableringsplan skal tage udgangspunkt i følgende:

- Det vurderes ikke, at indgrebet kan lovliggøres, hvorfor der gives påbud om retablering.
- Hovedprincippet for retableringen skal være at genskabe terrænet, som det var forud for øvelsen. De etablerede volde udplaneres, således at de tidligere terrænkoter og -variationer så vidt muligt genskabes.
- Da den opgravede jord i voldene er en sammenblanding af topjorden og den underliggende næringsfattige sandjord, kan det ikke undgås, at løsningen vil medføre en vis frigivelse af næringsstoffer fra topjordens organiske indhold gennem mineralisering, hvilket kan være problematisk i henseende til retableringen af den naturlige næringsfattige vegetation.
- Retableringsplanen skal derfor indeholde anvisninger på, hvordan jorden genplaceres, således at opgravet jord, som består af rent sand eller kun har et mindre indhold af organisk stof, kan udsprede på arealet. Opgravet jord med betydeligt organisk indhold skal håndteres, således at næringsstofbelastning af arealet minimeres. Dette kan ske ved nedgravning på de arealer, hvor der er gravet ned til mineraljorden eller ved bortkørsel af jorden til andre arealer, som ikke er beskyttet natur.
- Princippet om fuld retablering kan dog godt i mindre omfang fraviges, således at næringsfattige lavninger (meget fugtige eller vandhuller) i begrænset omfang bevares.
- Retableringsplanen skal indeholde bestemmelser om, at der i forbindelse med retableringsarbejdet kun må køres i området mellem den gule og den lyserøde streg på figur 2, således at ikke eller kun mindre berørte områder skånes for yderligere kørsel.
- Såfremt det er nødvendigt at køre på naturarealer beliggende uden for den gule streg eller inden for den hvide streg på figur 2, skal der anvendes køreplader.
- Da Varde Kommune stiller krav om fuld retablering, stiller kommunen ikke samtidig krav om etablering af erstatningsbiotoper.
- Kommunen ser dog gerne, at der i relevant omfang gennemføres tiltag, som kan sikre arealets fugtighedsforhold, for eksempel ved lukning af mindre grøfter eller lignende.
- Da det er afgørende, at der retableres så næringsfattige forhold som muligt på hedearealet, vil det være afgørende med en grundig instruktion af personalet, som skal gennemføre den fysiske retablering.
- Da jorden i voldene tilsyneladende er en inhomogen sammenblanding af organisk holdig topjord og underliggende næringsfattig sandjord, er det umid-

delbart meget vanskeligt at lave en detaljeret skriftlig retableringsplan, som vil sikre optimal genudlægning af jorden. I stedet der skal gennemføres intensivt tilsyn med arbejderne i hele retableringsperioden. Kommunen vil gerne deltage i tilsynet.

- Retableringsplanen skal indeholde en tidsplan for retableringsarbejderne.
- Kommunen ser gerne, at der sker overvågning af arealets vegetationsudvikling efter retableringen. Nu da skaden er sket, er der en enestående chance for at få ny viden om hedevegetationens reaktion på betydelige fysiske forandringer.

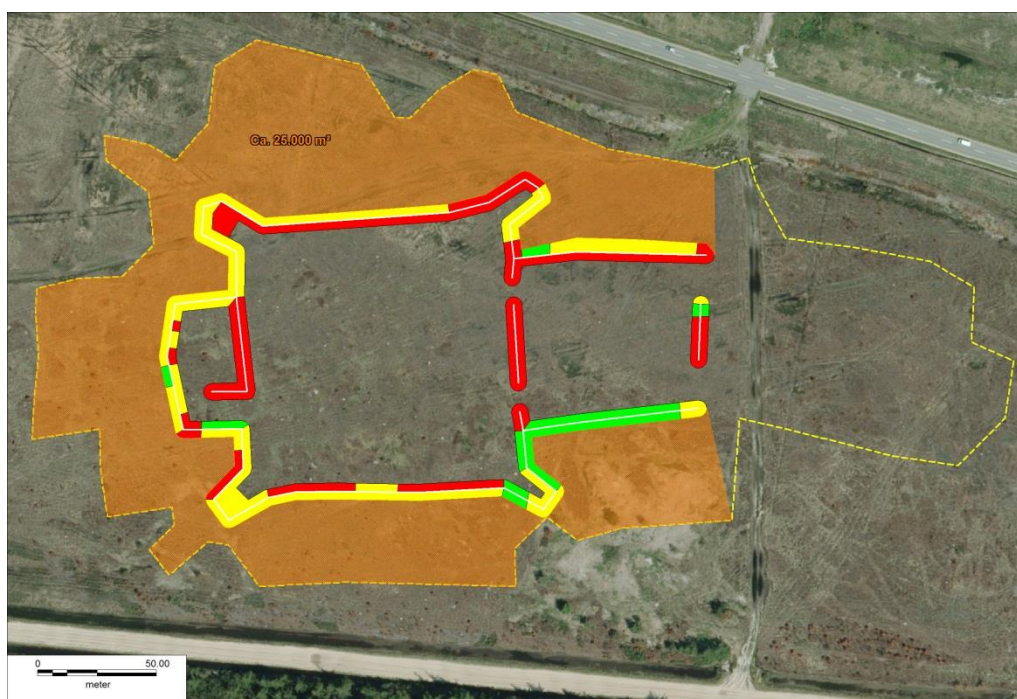
## 5. RETABLERINGSPLAN

### 5.1. Nuværende forhold

#### 5.1.1 Opgravning og klassificering

Efter en grundig besigtigelse gennemført d. 20. november 2013 kan det konstateres, at hedearealet var gravet op med bulldozer og gummiged. Jorden har været skubbet fra den yderste del af området ind mod midten med en bulldozer. Bagefter har gummigeden luftet jorden til udformning af jordvoldene og skydeskår i hvert hjørne. Det er vurderet, at den største del af det organiske materiale ligger på bunden af og på indersiden af jordvoldene.

Ved besigtigelsen blev jorden på overfladen af jordvoldene visuelt klassificeret efter indholdet af organisk materiale. Dette kan ses i figur 6. Jorden i voldene er klassificeret i følgende klasser: Meget organisk materiale, lidt organisk materiale og rent sand. Jorden til voldene er taget fra det areal, som på figur 6 er brunt. Dette areal udgør ca. 25.000 m<sup>2</sup>. Såfremt det antages, at førnelaget med stort organisk indhold har været ca. 15 cm tykt, medfører dette, at der er afgravet ca. 3.750 m<sup>3</sup> jord med stort organisk indhold.



Figur 6: Klassificering af indhold af organisk materiale på overfladen af jordvoldene. Rent sand (grøn), lidt organisk materiale (gul) og meget organiskmateriale (rød). Gul stiplede linje viser påvirket areal, hvid linje viser toppen/midten af jordvoldene, mens opgravet areal vises i brun.

#### 5.1.2 Allaget

Karakteristisk for mange hedeområder er allaget, som er et udfældningslag, der opstår et stykke nede i jorden, når sur jordvæske fører opløste metal ioner ned. Lagets

dybde bestemmes af den horisont, hvor der er tilstrækkeligt med base til at neutralisere syren i jordvæsken. På det sted udfældes metal ionerne. Ved udfældningen kitter metallerne jordpartiklerne sammen, så der kan dannes et cementhårdt, vandstandsende lag. Som regel er jern det metal, der er mest af, og som gør laget rustrødt, men af og til er der også udfældet humus i allen, og så er laget sort.

Som nævnt er allaget vandstandsende, hvilket sikrer optimale fugtighedsforhold for hedevegetationen. Hvis allaget brydes i betydeligt omfang, vil området blive tørrere end det var, hvilket vil være til ugunst for den typiske hedevegetation.

Der er tegn på, at allaget var delvist gravet op nogle steder, figur 7. Det er umuligt at beregne, hvor og hvor meget af allaget var gravet op, fordi al den opgravede jord er blandet sammen. De er uvist, hvor dybt allaget er, fordi hele det opgravede område er vanddækket. Det kan ikke vurderes, hvor meget allaget er påvirket på nuværende tidspunkt.



Figur 7: Foto som viser en klump fra det opgravede allag. Foto: 20. november 2013.

Det skal dog bemærkes, at der ikke ud fra en vurdering af det opgravede materiale er tegn på alvorlige brud på allaget, idet fund som vist i figur 7 var sporadiske. Det er heller ikke sandsynligt, at der på arealet findes et udbredt veludviklet allag, da der på klitheder, som er en fugtig hedetype, typisk ikke eller kun i begrænset omfang findes et udviklet allag. Et sådan allag etableres normalt kun, hvor der er større afstand til grundvandet. Da grundvandsstanden normalt er høj på arealet, er det ligeledes uvist,

hvor stor betydning et eventuelt allaget har på det konkrete areal, idet den høje grundvandsstand bevirker, at hedevegetationen normalt er velforsynet med vand.

## 5.2. Retablering

Ifølge mødet med Varde Kommune skal hovedprincippet for retableringen være at genskabe området, som det var forud for øvelsen. De etablerede volde udplaneres, således at de tidligere terrænkoter og -variationer så vidt muligt genskabes.

### 5.2.1 Udspredning af rent sand

Der skal bruges en gravemaskine eller gummiged, som kan nå toppen af voldene, til at grave rent sand væk i de områder, hvor der findes rent sand (de grønne områder på figur 6). Det rene sand spredes ud i det opgravede område, markeret med brun farve på figur 6. Udspredning kan ske med en bulldozer, gravemaskine eller gummiged.

Når det rene sand er gravet væk, kan og vil der sandsynligvis kunne erkendes organisk materiale længere nede i voldprofilerne. Når organisk materiale kommer til overfladen, skal man straks stoppe med direkte udspredning, og det organiske materiale skal sorteres fra.

### 5.2.2 Sortering af organisk materiale

Frasortering af organisk materiale vil være svært og tidskrævende. Der anbefales derfor, at jorden med organisk materiale sorteres med et sorteringsapparat monteret på en gummiged eller gravemaskine. Det kunne være en sorteringsgreb, stengreb, risteskovl, grab eller lign. Eksempler på sorteringsapparater kan ses i figur 8.

Sorteringsapparat skal have en afstand mellem tænderne på 15 - 20 cm eller en rist på maksimum 15 cm x 15 cm, således at sandet falder igennem, og de større organiske klumper bliver fanget. Der anbefales, at sorteringsapparatet findes og godkendes i samarbejde med tilsynet/Varde Kommune, inden arbejdet begyndes.

De store klumper af organisk materiale på overfladen plukkes fra jordvolden og lægges i en bunke. Resten af jorden graves af jordvoldene og sorteres i ca. 5 meters afstand til jordvolden.

Det opgravede materiale rystes på en sådan måde, at sandet og organisk materiale sorteres fra hinanden. Materialet må ikke rystes for meget, da klumper af organisk materiale ellers nedbrydes. Rystning skal foregå forsigtigt og på en sådan måde, at det løse sand falder i gennem sorteringsapparatet.

Sandet og det organiske materiale adskilles og lægges i en bunke hver for sig. Sandet udspreddes i det opgravede areal (brunt areal på figur 6), mens det organiske materiale køres til et mellemdepot inden for det påvirkede areal. Beliggenheden af mellemdepo-

tet vil afhænge af, hvor udspreddingen af det organiske materiale vælges gennemført (afsnit 5.2.4).



Figur 8: Eksempler af mulige sorteringsapparater. Foto A viser en stengreb monteret på en gravemaskine. Foto B viser en risteskovl, som kan monteres på en gravemaskine. Foto C viser en stengreb, som kan monteres på en gummiged. Foto D viser en sorteringsgrab monteret på en gravemaskine.

Som det fremgår af afsnit 3.1.1, er det skønnet, at der er opgravet ca. 3.750 m<sup>3</sup> jord med betydeligt organisk indhold. Denne jord er som nævnt mere eller mindre sammenblandet med det underliggende rene sand. Der vurderes derfor umuligt at hele det tidligere førnelag kan frasorteres og fjernes. Det skønnes således, at højst halvdelen af materialet kan fjernes og bortkøres, svarende til en mængde på 1.500 - 2.000 m<sup>3</sup>.

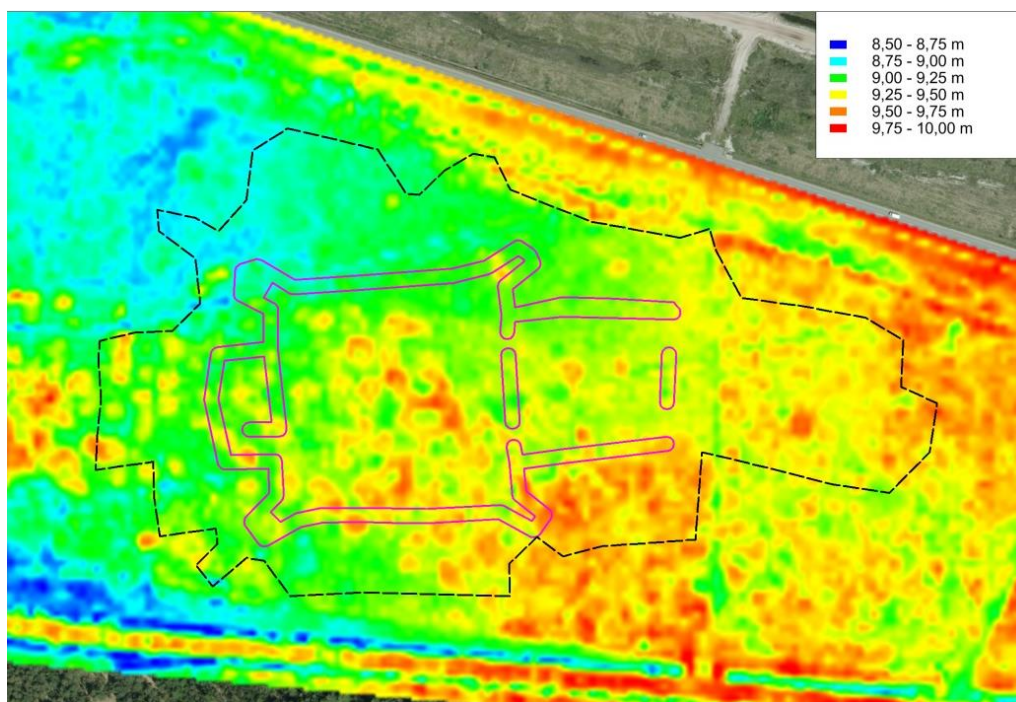
### 5.2.3 Retablering af terræn

Retableringen af de oprindelige terrænkoter og variationer gennemføres med materiel forsynet med GPS udstyr. Højdedata leveres af tilsynet. Såfremt det forudsatte materiel mod forventning ikke forefindes, gennemføres retableringen ud fra afsætning af et passende antal oprindelige terrænkoter på arealet. Denne afsætning gennemføres af tilsynet i samarbejde med kommunen.

Når arealet er retableret, er det vigtigt, at der findes en betydelig variation i terrænoverfladen, således at der kan etableres en mosaik mellem små lavninger og små toppe. En terrænforskel på 10 - 30 cm vil være afgørende for, at der etableres egnede habitater for alle de arter som naturligt tilhører plantesamfundene klithede og klitlavninger.

Denne variation kan etableres ved, at arealet efter endt udlægning af sand, overkøres med tunge køretøjer (dumper, gravemaskine, gummiged eller lignende). Det er netop sådanne forhold, der har skabt variationen i terrænoverfladen på arealet før omgravningen, hvilket ligeledes er tilfældet for mange af de omliggende hedearealer, som regelmæssigt overkøres af kampvogne eller andre tunge køretøjer.

Det oprindelige terræn på arealet har varieret mellem kote 8,75 m - 9,75 m, hvilket kan ses på en digital terrænmodel (DTM) i figur 9. DTM er en laserscanning gennemført af BlomInfo A/S i 2006 for Geodatastyrelsen. Data er en 1,6 m grid med 25 cm ækvidistance (DVR90). DTM viser, at der var meget lokal variation i terrænet, og at det laveste terræn var nordvest for det opgravede område (ca. kote 8,75 m), og det højeste terræn mod sydøst (ca. 9,75 m). Den gennemsnitlige kote i det berørte område var ca. 9,0 - 9,25 m. Det forhold, at det er foreslået at anvende højdemodellen som grundlag for retableringen, betyder, at det, der søges genskabt, er terrænoverfladen, som den så ud i 2006 og ikke, som den så ud umiddelbart forud for gravarbejdet i oktober 2013.



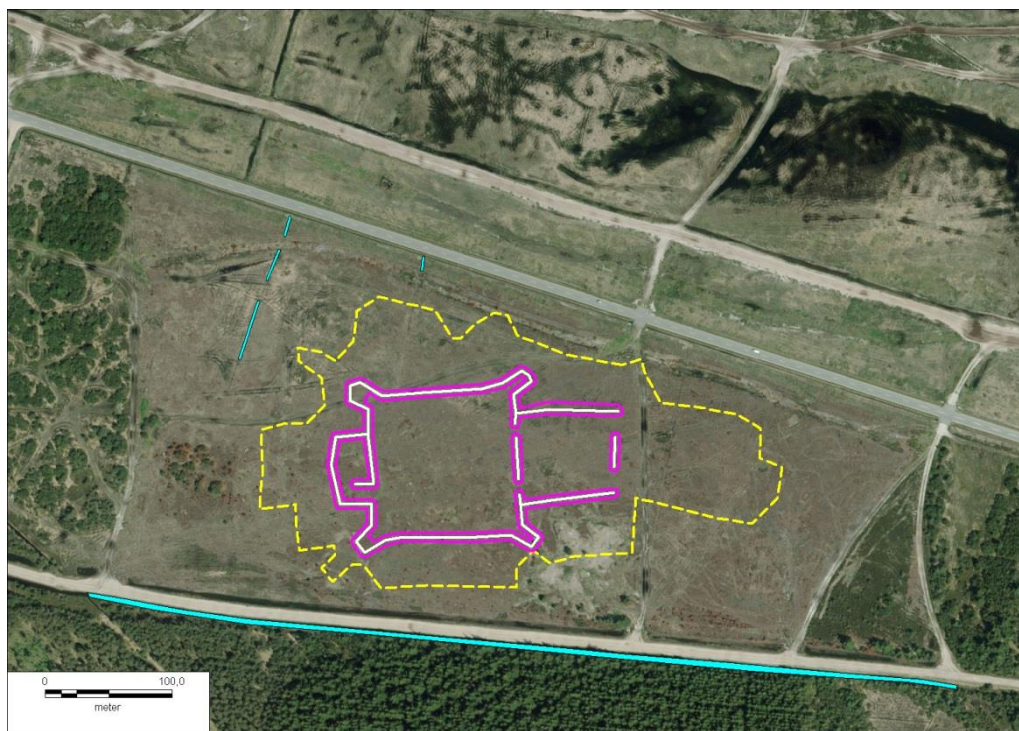
Figur 9: Digital terrænmodel (DTM) af området fra 2006. DTM stammer fra Geodatastyrelsen. Alle koter er vist i DVR90 højdesystemet.

Det vil være vanskeligt nøjagtigt at genskabe det oprindelige terræn, dels fordi der udlægges jord, som er omgravet, og som derfor (i det mindste midlertidigt) fylder lidt mere end oprindeligt, og dels fordi en del af jorden bortkøres på grund af det organiske indhold.



Sidstnævnte vil betyde, at der i forhold til det oprindelige terræn vil være et jordunderskud, som vil umuliggøre retablering af det oprindelige terræn på hele arealet. Som tidligere nævnt skønnes det, at der maksimalt bortkøres i størrelsesordenen 1.500 - 2.000 m<sup>3</sup>, som derfor vil mangle. Det foreslås, at der kompenseres for dette jordunderskud ved at undlade retablering af dele af arealet. Her tænkes der især på de dele, som nu fremstår med åbent vand med ca. 0,5 m's dybde. Såfremt man undlader opfyldning af ca. 4.000 m<sup>2</sup> af sådanne arealer, vil dette kompensere for jordunderskuddet. Det nøjagtige omfang heraf kan dog først konstateres på stedet, og omfanget af manglende retablering og beliggenheden heraf aftales nærmere mellem tilsynet og Varde Kommune.

Som det fremgår af afsnit 4, ser Varde Kommune gerne, at der i relevant omfang gennemføres tiltag, som kan sikre arealets fugtighedsforhold, for eksempel ved lukning af mindre grøfter eller lignende. I forbindelse med besigtigelsen d. 20. november 2013 blev arealet på denne baggrund undersøgt for mulige grøftelukninger. Af luftfoto fremgår det, at der i arealets nordvestlige dele tilsyneladende findes 2 grøfter, som det kunne være relevant at lukke (figur 10). Besigtigelsen viste dog, at det der er tale om ikke tydelige lavninger, som det er svært at erkende ved færdsel på arealet, og de har næppe en væsentlig afvandingseffekt. Disse korte grøftestrækninger kan dog lukkes i forbindelse med retableringen af arealet. I givet fald anvendes rent sand fra voldene. Strækningernes samlede længde er ca. 100 m, og de vurderes i alt at kunne rumme ca. 50 m<sup>3</sup>.



Figur 10: Grøftestrækninger (lyseblå) som det kunne være relevant at lukke på arealets vestlige dele. Mod syd op mod skoven, er vist grøften, som foreslås lukket ved anvendelse af alternativ 2 i afsnit 5.2.4. Desuden fremgår de foreslåede kørespor syd for (alternativ 1) og nord for (alternativ 3) for det berørte hedeareal.

Retableringen vil alt i alt resultere i et område med stort set de oprindelige terrænkoter og -variationer, suppleret med en eller flere lavninger, der som minimum vil være til gunst for de plantearter, der er knyttet til de fugtigste dele af klithede og til klitlavninger.

#### 5.2.4 Udspredning af organisk materiale

Der er flere muligheder for udspredning af det organiske materiale:

- Bæltesporet syd for opgravet område.
- Grøften syd for opgravet område.
- Bæltesporet nord for opgravet område og nord for Vejers Havvej.

På mødet med Varde Kommune var der forslag fremme om at grave det organiske materiale ned på de arealer, hvor der er gravet ned til mineraljord. Denne løsning er ikke længere aktuell, da der er fundet egnede nærliggende arealer til udspredning af materialet.

**Alternativ 1.** Den økonomisk bedste og mest praktiske løsning er at sprede det organiske materiale ud på bæltesporet syd for det opgravede område. Bæltesporet er i forvejen meget påvirket af bæltekøretøjer m.v., og det tilsatte organiske materiale på bæltesporet vil højst give marginal påvirkning af det omgivende hedeareal. Det er beregnet, at der kan spredes ca. 2.000 m<sup>3</sup> materiale ud på den ca. 600 m lange og ca. 8 m brede strækning i et 40 cm tykt lag. Transportafstanden frem til bæltesporet er maksimalt 100 meter. Materialet transporteres med dumper på det eksisterende bæltespore, tippes på sporet og udplaneres med en gravemaskine eller gummiged. Transport fra det påvirkede areal og frem til bæltesporet sker på interimvej, som etableres med køreplader. Bæltesporet ligger på et areal ejet af Naturstyrelsen, hvor Forsvaret dog har ret og pligt til at vedligeholde bæltespore m.m. Løsningen skal aftales med Naturstyrelsen.

**Alternativ 2.** Et alternativ til bæltesporet, som også er økonomisk og praktisk realistisk, er at opfylde grøften syd for det opgravede område og syd for og langs med bæltesporet (figur 10). Grøften blev primært gravet i forbindelse med etablering af bæltesporet. Ud fra luftfoto kan der ikke identificeres en forbindelse fra grøften til en afvandingsgrøft eller til et vandløb. Det er vurderet, at grøften ingen afvandingsmæssig funktion har, men dette bør undersøges nærmere, såfremt denne løsning vælges. Det er beregnet, at der kan spredes ca. 1.750 m<sup>3</sup> materiale ud på en ca. 500 m lang strækning i et 70 cm tykt lag. Transportafstanden frem til bæltesporet er maksimalt 100 meter. Materialet transporteres med dumper på eksisterende bæltespore, hvorfra det udplaneres/indbygges med en gravemaskine eller gummiged. Grøften er ligesom bæltesporet beliggende på areal ejet af Naturstyrelsen. Løsningen skal aftales med Naturstyrelsen. Grøften kan ligeledes værre et supplement til alternativ 1, såfremt det viser sig, at mængden er større end forventet.

**Alternativ 3.** En økonomisk lidt mindre god løsning kunne være at sprede det organiske materiale ud på bæltesporet, som forløber parallelt med og ca. 50 m nord for Vejers Havvej. Dette bæltespore er ca. 10 m bredt, og såfremt der udlægges materiale i et 30 cm tykt lagt i en længde af 700 m, vil denne del af sporet kunne rumme 2.100 m<sup>3</sup>. Transportafstanden frem til bæltesporet er maksimalt 150 meter. Materialet transporteres med dumper på det eksisterende bæltespore, tippes på sporet og udplaneres med en gravemaskine eller gummiged. Transport fra det påvirkede areal og frem til bæltesporet sker på interimsvej, som etableres med køreplader. Løsningen vil indebære krydsning af Vejers Havvej, hvilket kan give mindre trafikale gener, som løses af for eksempel entreprenøren/tilsynet/militærpolitiet ved trafikregulering i anlægsperioden. Transporten vurderes uproblematisk i forhold til vejens stabilitet, idet den under de eksisterende forhold belastes en del af kørsel med kampvogne og andre tunge køretøjer. Bæltesporet ligger på areal ejet af Forsvaret. Såfremt det viser sig, at materialemængden er større end forventet, kan det udlægges i en lidt større tykkelse og/eller længde på sporet.

#### 5.2.5 Beskyttelse af upåvirket areal

Transport fra det påvirkede areal (inden for gul streg på figur 2) og frem til et eksisterende bæltespore eller til Vejers Havvej) skal ske på interimsvej, som etableres med køreplader. Kørsel på de upåvirkede dele af det omgravede areal skal på forhånd godkendes af Varde Kommune og tilsynet.

#### 5.3. Tidsplan

Retableringsarbejdet er beregnet til at vare i ca. 3 uger. Sorteringsarbejdet og udspreddning af sand gennemføres samtidigt og er beregnet til at vare ca. 2 uger. Transport og udspreddning af organisk materiale afhænger af den valgte løsning, men er beregnet til at vare ca. 1 uge (der er taget udgangspunkt i køresporet nord for Vejers Havvej (alternativ 3), idet dette resulterer i den største køretid og dermed den længste anlægsperiode).

På nuværende tidspunkt ses der tre muligheder for et starttidspunkt, der dog alle kræver, at kommunens afgørelse er truffet, og klagefristen er udløbet:

- Straks.
- Hen over vinteren.
- Til foråret/forsommer.

Starttidspunktet afhænger af Varde Kommunes beslutning, vejret og de nuværende forhold. Som nævnt ovenfor er dele af området vanddækket med op til 0,5 m vand. Vejret for tiden har været regnfuldt og nu også med nattefrost.

Hvis arealet skal genetableres straks, vil området sandsynligvis blive voldsomt opkørt på grund af, at arealet er vanddækket som følge af høj grundvandstand.

Hvis arealet skal genetableres over vinteren, vil temperaturen sandsynligvis være i minus over en længere periode. Der vil sandsynligvis dannes et lag af is, som vil kunne være op til 0,5 m tykt nogle steder. Normalt vil det være fint at køre på nedfrosne områder, men i dette tilfælde vil isen umuliggøre retablering til tidligere terræn i én arbejdsgang, da forholdene gør, at det er usikkert, hvor meget sand, der skal udsprede over de enkelte delområder med de rigtige mængder, de rigtige steder og til de rigtige koter. Hvis det alligevel vælges at forsøge at retablere arealet i en frostperiode, kan jorden spredes ovenpå isen efter en fordeling, som man tror, er rimelig, og så må man vende tilbage efter frostperioden for at retablere til de oprindelige terrænkoter m.m.

Hvis retableringsarbejderne udsættes til foråret eller starten af sommeren vil der være større chancer for tørrere forhold og en lavere grundvandstand. Arbejdet kan udføres hurtigere med mindre skader i form af kørespor i opgravnings- og udspretningsområderne.

På baggrund af ovenstående anbefales det, at retableringsarbejderne udsættes til foråret/forsommeren 2014 (eventuelt til juli/august), når arealet forventeligt er blevet mere tørt. Alternativt gennemføres retableringsarbejderne så hurtigt som muligt, hvilket dog som nævnt kan resultere i et mere opkørt areal. Retablering i en periode umiddelbart efter længere tids frost kan ikke anbefales, da det ikke vil være muligt at genskabe de tidligere terrænkoter i én arbejdsgang.