

# Floraen på 16 dysser i Nationalpark Mols Bjerger

Jens Reddersen,<sup>1</sup> Jørgen Christiansen<sup>2</sup> & Erik Aude<sup>3</sup>

Naturindholdet på gravhøje er tidligere undersøgt for botaniske værdier på Sjælland og Fyn (fx Raunkjær 1926, Grøntved 1962, Leth 1992, Nielsen & Bruun 2003, Tranberg 1992, Tranberg et al. 2002). Undersøgelserne påviste, at der på gravhøje ofte er bevaret en del forstyrrelsesfølsomme arter tilknyttet de beskyttede tørre lysåbne naturtyper.

Biologisk set betragtes gravhøje derfor som små og relativt uforstyrrede naturfragmenter i et ellers intensivt udnyttet, næringsrigt og sprøjtet dansk kulturlandskab. Fx har de bevarede gravhøje normalt ikke været forsoget opdyrket, hvorfor vegetationsdækket i princippet kan have bestået siden Ældre Bronzealder for ca. 3.500 år siden.

Især gravhøje fra tidlig bronzealder kan have en betydelig højde (Jensen 2006), hvilket medfører at de højeste dele er hævet op over den overvejende horisontale afdrift af gødskning og sprøjtning fra dyrkede naboarealer. Gravhøjene synes alligevel at dele skæbne (Nielsen & Bruun 2003) med andre småbiotoper i landbrugslandet, fx vejrabatter (Lange & Jelnes 2002;

## Summary

### Vegetation on 16 prehistoric dolmen sites in National Park Mols Bjerger

In summer 2016, all herbs and woody plants on sixteen dolmen areas were recorded and their abundance estimated on a scale 1-5. In addition, all herbs were (1) categorized as forest or open land species and (2) assigned conservation values ("artscore", ASC) -1 to 7 according to Danish Environmental Ministry standards (Fredshavn & Ejrnæs 2007). A number of site characteristics were recorded and used as explanatory variables (area, mound height, soil type and proximity to adjoining conventional field management, Tab. 1). After standardizing (mean 0, variance 1), the influence from these variables were tested by backwards stepwise linear regression.

A total of 20 woody plants were found and, with few exceptions, most species and most abundant species were bird-dispersed (berries). The 16 dolmen areas hosted a total of 181 herbs, including 57 species of some or high conservation value (ASC 4-7) typical of nutrient poor grassland or (rarer) woodlands, e.g. *Filipendula vulgaris*, *Helictotrichon pratense*, *Carex strigosa*, *Campanula rotundifolia* and *Trifolium medium*. However, single dolmen areas hosted from 0 to 16 such species. Two sites with no conservation value species were both completely isolated, surrounded entirely by conventional arable fields, on clayey fertile soils and with a very low mound. Sites with 10-16 conservation value species were typically situated within woodland and/or on sandy nutrient poor soil and/or with a high mound. However, even areas with many conservation value species also showed signs of heavy influence on vegetation from management on adjoining arable fields, probably herbicide and nutrient drift, especially close to field margins and/or in lower parts of dolmen areas. Here, there was a pronounced dominance by tall and com-

petitive herbs (ASC typically -1), such as *Elytrigia repens*, *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris* and *Arrhenatherum elatius*. Not only conservation value species were missing or few on species poor dolmen areas, but also less sensitive species (ASC 1-3), such as *Achillea millefolium*, *Festuca rubra*, *Linaria vulgaris* and *Anchusa officinalis*, were affected. In general, conservation value species had relatively low abundance scores HS, and mean species HS declined with higher conservation value ASC (Tab. 3-4). Dolmen areas also hosted high conservation value woodland species (Tab. 5).

These patterns were supported by backward stepwise linear regression, showing that mound height (+) and percentage field boundary (-) influence conservation value (Tab. 6). However, mound height and area were highly correlated (0.72, Bilag 2).

A number of Danish studies have demonstrated considerable conservation values of Bronze Age burial mounds, many of which are high, large and lying high on hill tops. However, it is not trivial that this was the case with dolmen areas as well, as dolmen mounds are often much lower and dolmen areas often smaller and situated lower in the terrain. Our study, for the first time provide evidence that also dolmen areas should be considered as potential conservation value sites. Therefore, for conservation reasons also, authorities should resume regular cutting of vegetation, which was largely abandoned following the Danish Structural Reform in 2007. Here, a quick and preliminary vegetation analysis, searching for conservation value species, could greatly support and guide conservation methods and prioritising. This could be further guided by physical dolmen area characteristics, identified in this study, such as area, mound height and bordering arable fields.

Keywords: conservation, grassland flora, habitat fragment, relict, analysis, pattern, distribution, species richness, biodiversity

<sup>1</sup>Jens Reddersen, Nationalpark Mols Bjerger, Grenåvej 12, Kalø, 8410 Rønne – jered@danmarksnationalparker.dk

<sup>2</sup>Jørgen Christiansen, Søhusparken 12F, 8400 Ebeltoft

<sup>3</sup>Erik Aude, HabitatVision, Rørvangen 2B, 8520 Lystrup



**Figur 1:** Forpagtervejens Dysse var totalt tilgroet i 4-5 meter høje vedplanter, Alm. Hyld, Benved, Skov-Elm og Slåen – her under Frivilliggruppens grundrydning juni 2015. Her var kun bevaret sårbare skov-arter (Skov-Galtetand, Dansk Arum og Bingelurt). *Forpagtervejens Dolmen was totally hidden within 4-5 meter woody plants (Sambucus nigra, Euonymus europaeus, Ulmus glabra and Prunus spinosa) – here at the volunteer group's first cutting. Only wood-land conservation value herbs had survived here (Stachys sylvatica, Arum alpinum and Mercurialis per-ennis).*

Lange et al. 2002), hvor arter typiske for næringsfattigt tørt græsland går tilbage og kvælstofelskende højstauder går frem, ofte i kombination med en tilgroning med vedplanter. Gravhøjsarealerne rummer derfor ofte begge typer af arter, og ofte i en zonering, hvor græslandsarterne især forekommer på toppen (Nielsen & Bruun 2003).

Stendysser er som bronzealderhøjene bevarede fortidsminder – blot fra Stenalderen. Mens gravhøjene faktisk er grave, med en central kistebegravelse i bunden og dækket af en høj tørvehøj, så er stendysserne snarere kultiske bygninger med 1-3 dyssekamre af sten og ofte omgivet af en kreds af randsten. Stendysser kan stå på næsten flad grund eller på en – normalt ret lav – høj.

Stendysserne er som fortidsminde generelt fredede, og de bevarede dysser har normalt også undgået opdyrkning. Oprindelig græslandsvegetation kunne derfor også være bevaret på dyssehøjene, men dette er ikke undersøgt (se dog Espensen et al 2015). Stendysserne er ældre end bronzealderhøjene (1.500-2.000 år), og dyssearealet typisk lavere, hvilket kunne gøre dem mere udsatte for naboarealernes påvirkninger. Der er kun bevaret ca. 2000 stendysser mod måske ti gange så mange

gravhøje (Jensen 2006). Mens det offentlige har pligt til at pleje fortidsminder på egne arealer, så må private – men skal ikke – udføre vegetationspleje på egne fortidsminder (Kulturarvsstyrelsen 2009). Denne vegetationspleje er dog helt overvejende begrundet i beskyttelsen af arkæologiske og oplevelsesmæssige værdier. Fortidsmindernes artsrige områder er sjældent eller aldrig over 2500 m<sup>2</sup>, hvilket ellers kunne kvalificere dem til §3-beskyttelse.

Nationalpark Mols Bjerge er rig på både gravhøje og stendysser (Eriksen 1999). Mens det tidligere Århus Amt foretog en udbredt og hyppig vegetationspleje på både offentlige og private fortidsminder i området (egne observationer), så er denne stort set ophørt efter kommunalreformen 2007. Dette har naturligvis medført udbredt tilgroning, både med højstauder og vedplanter.

Nationalpark Mols Bjerge har nedsat ”Dyssegruppen”, som er en knopskydning på nationalparkens frivilliggruppe. Gruppen udfører efter aftale med lodsejerne løbende vegetationspleje på 12 stendysser på privat jord ud fra forskrifter, der dels skåner områder med værdifuld vegetation og dels fjerner afslået våd biomasse med henblik

på at reducere skyggeeffekt og næringsværdi. Til støtte herfor blev der iværksat en registrering af vegetationen på de 12 pleje-dysser samt på 4 dysser, der samlet indgik i en dysse-formidlingsrute. Formålet var (1) at kortlægge følsomme delarealer i forhold til Dyssegruppens plejeindsats og (2) at dokumentere de biodiversitetsværdier, som plejen skulle beskytte.

#### METODE

Der er udvalgt 16 dysser i eller tæt på Nationalpark Mols Bjerge, navne og beliggenhed ses af Bilag 1 (se Reddersen (2016) for yderligere oplysninger). De var alene udvalgt ud fra naturplejebehov, mulighed for aftaler med lodsejer, geografisk placering ift en passende rundtur samt deres oplevelses- og formidlingsværdier. De 12 er Dyssegruppens pleje-dysser. De 4 øvrige var flotte og formidlingsmæssigt interessante dysser i det samme område, hvor lodsejer selv forestod plejen – privat (1) og offentlig (3), herunder Danmarks største runddysse, Porskær Stenhus.

I de fleste tilfælde var dyssearealet let at definere. Hvor dyssekamrene var omgivet af en krans af randsten, satte vi grænsen langs randstenens ydersider. Hvor dyssen lå mod dyrket mark, satte vi grænsen ved det dyrkede areal. Denne grænse kan forskubbes lidt fra år til år, og en smal randzone tydeligt domineret af enårigt markkrudd er ikke medregnet. Hvor tidligere ager var omlagt til permanent græs, ses den tidligere pløjekant let og udgør da grænsen. Hvor dyssen støder op til anden småbiotop, fx markdige, læhegn eller vejrabat, er denne forsøgt udgrænset.

#### Flora-registreringer

Der er udarbejdet en samlet artsliste for alle karplanter på hele dyssearealet ved 1-3 besøg. Alle dysser blev dog besøgt samtidig og mest grundigt i sommeren 2016 (juli-september) af to af forfatterne (JR og JC), hvor visne vinterannuelle også blev eftersøgt (især Vargæslingeblomst, Flipkrave, Femhannet Hønsetarm og Tidlig Dværgbunke). Ved de fleste dysser blev der



dig udført mindre grundige supplerende registreringer i sommeren 2015, enkelte i maj-juni 2015. Navngivning følger Frederiksen et al. (2012).

Abundansen (H) for alle fundne arter blev vurderet på en skala 1-5, hvor (1) er enkelte individer, (2) hist og her, (3) almindelig, men fylder kun lidt, (4) Talrig, men dog ikke fladedækkende, (5) talrig og dækkende en betydelig del af fladen. En sådan skala er ikke simpelt reproducérbar, men der var god overensstemmelse i bedømmelserne imellem de to inventører. De få og små uoverensstemmelser blev genvurderet på stedet.

Hver art blev i databasen tilskrevet vækstform, hhv. "urt" eller "vedplante". Urter med hovedtilknytning til skov mere end i lysåbne naturtyper er i databasen mærket som "skovart".

Alle urter fik tilskrevet en "naturværdi" i form af en artsscore (ASC) fra -1 til +7 (Fredshavn & Ejrnæs (2007, tabel 45) og senere suppleringer), "skovarter" ud fra naturtypen "skov", de øvrige ud fra naturtypen "lysåben".

- 7 point: ekstrem følsom over for påvirkninger, der forringer habitattilstanden
- 6 point: meget følsom
- 5 point: følsom
- 4 point: lidt følsom
- 3 point: hverken følsom eller tolerant
- 2 point: noget tolerant
- 1 point: tolerant eller svagt begunstiget
- 0 point: ikke hjemmehørende i Danmark, men ikke invasiv
- 1 point: invasiv art og/eller problemart begunstiget af forringet habitattilstand.

#### Respons-variabler

Med 16 lokaliteter og hyppigheds-scoringer H 1-5, kunne enhver forekommende art have en samlet hyppigheds-sum HS i intervallet 1-80. En art med HS=5 kan både opnå det fx ved stor hyppighed H=5 på 1 lokalitet (ex Korbær på Egens Hundshoved) eller

ved enkeltforekomster H=1 på 5 lokaliteter (ex Hunde-Rose).

"Naturværdi" er beskrevet dels (1) som artsrigdom S, dvs. antallet af arter (urter) på lokaliteten, og (2) summen af abundansværdierne for arter med artsscoren -1 på dyssen (indikatorer for klart negative miljøpåvirkninger), (3) summen af abundansværdierne for arter med artsscoren 1, 2 og 3 på dyssen (arter som er relative tolerante overfor negative miljøpåvirkninger) og (4) summen af abundansværdierne for arter med artsscoren 4, 5 og 6 på dyssen, dvs. arter som er sårbare overfor negative miljøpåvirkninger (der blev ikke fundet arter med artsscore 7).

Vedplanterne er analyseret alene, da de målrettet er fjernet hhv. ved offentlig vegetationspleje før 2007 og af nationalparken igen 2015-16. Dernæst er alle øvrige analyser udført på urter.

#### Forklarende variabler

Der blev målt en række forklarende variabler (Tabel 1), hvor der var en forventning om indflydelse på den registrerede flora. Alle – på nær den sidste – er kvantitative og kontinuerte variabler. Flere variabler (Tab. 1 (mrk. \*)) relaterer sig primært til påvirkninger af dyssearealet fra konventionel drift i tilstødende marker (pesticider og gødskning).

Areal: Floraen er registreret på hele dyssearealet, hvor et større areal i sig selv forventes at give forekomst af flere arter. Det modsvares dog i et vist omfang af hyppighedsscoren, der er arealafhængig.

Højde af dyssehøjen: Forventes at bidrage positivt til naturværdi – idet de højeste dele har større sandsynlighed for at undslippe markdrift og også kan immobilisere næringsstoffer via dræning.



**Figur 2:** Strands Stenhus var en af topscorerne med 16 sårbare arter (ASC 4-7) og her med blomstrende Blåhat, Liden Klokke og Alm. Røllike på toppen, men også fx Tårnurt, Stor Knopurt, Pigget Star og Knoldet Mjødurt. Den har dyrket mark på alle sider, men også den højeste dyssehøj, ca. 5 meter over terræn.

*Strands Stenhus was one of two dolmen areas with as much as 16 sensitive species (ASC 4-7) remaining, although entirely surrounded by conventional managed arable field. High conservation value is due to the exceptionally high dolmen mound, c. 5 meters.*



**Figur 3:** Stenkirken var en af flere dysser helt uden sårbare arter (ASC 4-7). Disse lå typisk helt omgivet af dyrket mark og med dysseareal næsten i niveau med omgivende mark. Dette gør hele dyssearealet meget udsat overfor sprøjtemidler og kunstgødning. Der ses genvækst af Alm. Hyld – en hyppig vedplante på dysserne. *Stenkirken was one of more dolmen areas totally without conservation value species (ASC 4-7). They were entirely surrounded by conventional arable fields and almost level with these, rendering them very susceptible to pesticide and fertilizer drift. Between boulders, there is regrowth of Sambucus nigra: the most common dolmen woody species.*

Andel af dysseranden, der grænser op til dyrket mark: Forventes at bidrage negativt.

Maximal afstand fra markkant til punkt på dysseareal: Fortæller hvor langt væk fra nærmeste mark, man kan komme på dyssearealet, og udmåles på plantegning. Påvirkes af dyssearealets form og placering af dyrkede naboareal(-er). Forventes at bidrage positivt.

Afstand til gammel løvskov med karakteristisk skovbundsflora (ud fra gamle kort og lokalkendskab til skovfloraen) opmålt vha. luftfoto: Forventes ikke at påvirke floraen generelt, men specifikt øge chancen for relik-forekomst af karakteristiske skovarter.

Dækningsgraden af vedplanter – før vegetationsplejen: Forventes med sin kraftige sommerskygning at bidrage negativt til naturværdien i urtelaget – generelt og bedømt som lysåben natur.

Variabel Variable	Definition	Definition	Forv./ Exp. response	Interval [] -Middel/ Mean (M)
AREAL (m <sup>2</sup> )	Udyrket areal tilhørende dyssen	Uncultivated area related to dolmen	+ / +	[56; 896] - M=343
HØJDE (m)*	Max højde af dyssehøj ift gns niveau af omgivelser	Max height of dolmen mound vs surroundings	+	[0; 5] - M=1,38
KANT-MARK (%)*	Andel af periferi, der grænser op til mark	Percentage of perimeter adjacent to arable field	-	[0; 100] - M=70
AFST_MARK (m)*	Afstand fra nærmeste mark til fjerneste punkt på dysseareal (buffer)	Distance from nearest field to most remote point on dolmen areal (buffer)	+	[4; 20*] - M=10
VEDPL_DÆK (%)	Skygning fra vedplanter før naturpleje 2015-16	Light interception by wood plants before recent removal	-	[0; 90] - M=36
AFST_SKOV (m)	Afstand til nærmeste gammel løvskov med skovbundsarter.	Distance to nearest old deciduous wood with forest herbs.	(+)	[0; 2700] - M=1092
JORBUND* §	Jordbundstype: Næringsfattig sand vs næringsrigt ler	Soil type: Nutrient poor sandy vs. Nutrient rich clayey	-	[1; 2] - M=1,7

Jordbundstypen ”sand” vs. ”ler”: Aflæst fra geologiske jordbundskort (Petersen & Petersen 1997). ”Ler” Forventes at bidrage negativt, via dens langt større evne til at tilbageholde næringsstoffer samt at fastholde jordvand (tilgængelige næringsstoffer). Jordbundstypen er analyseret som kategorisk variabel med kun to udfaldsmuligheder. Rent illustrativt er de samtidig kodet som hhv. 1 og 2.

### Statistisk analyse

Til den statistiske analyse af datasættet er der brugt lineær regression (stepwise backwards) med 10 %'s inklusionskriterie. Herefter er der anvendt et 5%-signifikansniveau. Da der var meget stor forskel på middelværdier og varians imellem de forklarende variabler, er disse efter almindelig praksis normaliserede til enheds-middelværdi og -variens. Modellens forklaringsværdi er vurderet ud fra ”adjusted R<sup>2</sup>”, der korrigerer for antallet af regressionsvariabler. Et øget antal regressionsvariabler vil altid formelt set vil øge forklaringsgraden (R<sup>2</sup>), men ikke nødvendigvis på en sikker måde.

Hvis to eller flere regressionsvariabler er stærkt indbyrdes korrelerede, vil en af dem normalt skubbe den anden ud, og det kan være tilfældigt, hvilken der bliver inde og hvilken der går ud. Til vurdering af analyseresultaterne er der derfor udarbejdet en korrelationsmatrix (Pearson product moment correlation coefficient) mellem alle de forklarende variabler.

**Tabel 1:** Oversigt over forklarende variabler anvendt i analyserne. Variabler med \* forventes at relatere til påvirkninger fra tilgrænsende konventionel markdrift. (§) analyseret som kategorisk variabel. *Independent variables recorded for data-analysis. Variables with \* is expected to relate to influences from adjoining conventional field management. (§) analyzed as categorical variable.*

# For to dysser inde i skov er afstanden sat til 20, hvor alle øvrige lå i [4; 16].

## RESULTATER

### Vedplanter

Der var ikke udført pleje på nogen af de udvalgte private dysser efter ansvarsområdet ultimo 2006 overgik fra amter til kommuner, men før overdragelsen var alle dysser jævnlige plejede. På de efterfølgende 8½ år var mange af dysserne blevet stærkt tilgroede med vedplanter: I foråret 2015 inden ny naturpleje var den gennemsnitlige vedplantedækning (VEDPL\_DÆK) 36% og for 7 af de 16 dysser >50%. Det gjaldt også 2 af de 3 dysser på offentlig jord, her dog primært via overhængende grene fra store nabotræer og kun i lille grad via rodfæstede vedplanter på dyssearealet og højen. To dysser havde tilgroning 25-30%, mens 6 kun havde 0-5%.

Der blev registreret 20 arter af vedplanter med samlet HS=101. Alm. Hyld og Brombær var hyppigst (HS hhv. 31 og 10). Lokalt fyldte også Hindbær, Korbær, Benved, Mirabel og Ask meget. Fuglespredte vedplanter var talrigest og fyldte samlet mest (83 % af samlet HS) – herunder også Hunde-Rose og Alm. Tjørn, der forekom jævnlige, Slåen og Snebær kun 1-2 steder, og disse kun med lille dækning. Muse- og vindspredte arter forekom altid kun fåtaligt og med lav dækning (Ask, Bøg, Alm. Eg, Ahorn, Navr, Skov-Elm etc). I flere tilfælde groede småtræer inde i dyssekammeret.

### Urter

Der blev registreret i alt 181 urter med samlet HS på 1041, dvs. en gennemsnitlig (gns.) hyppighedsscore HS=5,75 pr. art. En art kan maximalt opnå HS=90.

Tabel 2 viser for hver artsscore-klasse antallet af fundne arter samt de hyppigste arter. Arternes hyppighed, gns. HS, er relativt lav (2,3-4,2) for artsklasser med høj artsscore (4-7), med slet ingen arter med artsscore 7 og kun tre arter med artsscore 6 (Knoldet Mjødur, Eng-Havre og Tyn-dakset Star) med gns. HS på 2,3. Gns. HS er højere (3,5-5,7) for arter med moderate artsscorer (2-3) og høj (8,2-9,3) for lave

artsscorer (-1 og 1) (0-arterne er en blandet restgruppe). Det er således tydeligt, at dysserne rummer en del karakteristiske græslandsarter, men også at repræsentanterne i de øverste artsscore-klasser er få og med lave hyppigheder.

Ni arter forekommer så hyppigt, at artens hyppighedssum udgør 2-4 % af den samlede HS for alle 181 arter (Tabel 3), og

her indgår en del konkurrence-arter med lav artsscore som Alm. Kvik, Stor Nælde, Draphavre, Vild Kørvel og (til dels) Alm. Hundegræs, som har høje hyppigheder, HS=36-42. Det samme gælder de næsthypigste (1-2 %), nemlig Ager-Tidsel, Burre-Snerre, Alm Rapgræs, Mælkebøtte, Grå-Bynke og Horse-Tidsel.

For hele datasættet gælder på samme

**Tabel 2:** Antallet af arter på dyssearealerne i hver artsscore-klasse ASC med alle eller de hyppigste arter, samt den gennemsnitlige hyppighedsscore HS for arterne i den klasse. *Number of species within each ASC conservation value class -1 to 7 with all or the most frequent species and mean frequency score for species within ASC-class.*

ASC	Antal arter Species N	Alle eller de hyppigste arter (Hyppigheds-Sum/Antal lokaliteter) All or the most frequent species (Frequency score/finding sites)	Gns HS Mean HS
7	0	-	-
6	3	<i>Filipendula vulgaris</i> (5/2), <i>Helictotrichon pratense</i> (1/1), <i>Carex strigosa</i>	2,3
5	12	<i>Campanula rotundifolia</i> (16/7), <i>Trifolium medium</i> (14/6), <i>Centaurea scabiosa</i> (4/1), <i>Viola reichenbachiana/riviniiana</i> (3/2), <i>Centaurea jacea</i> (3/1), <i>Festuca ovina</i> (2/2), <i>Dianthus deltooides</i> (2/1), <i>Allium oleraceum</i> (2/1), <i>Equisetum pratense</i> , <i>Cladonia</i> sp. og <i>Hordelymus europaeus</i> (alle tre 1/1)	4,2
4	42	<i>Knautia arvensis</i> (12/5), <i>Galium verum</i> (11/6), <i>Galium mollugo x verum</i> (8/5), <i>Galium odoratum</i> (7/2), <i>Galium mollugo</i> (6/4), <i>Dryopteris filix-mas</i> (6/3), <i>Stellaria graminea</i> (6/3), <i>Anemone nemorosa</i> (6/2), <i>Oxalis acetosella</i> (6/2), <i>Carex sylvatica</i> (5/2), <i>Dryopteris dilatata</i> (4/3) etc.	3,5
3	40	<i>Festuca rubra</i> (28/11), <i>Agrostis capillaris</i> (24/9), <i>Rumex thyrsoiflorus</i> (23/8), <i>Achillea millefolium</i> (18/7), <i>Equisetum arvense</i> (14/7), <i>Holcus mollis</i> (13/6), <i>Plantago lanceolata</i> (12/5), <i>Hypericum perforatum</i> (11/5), <i>Deschampsia cespitosa</i> (7/2), <i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> (6/3), <i>Potentilla reptans</i> (6/2), <i>Deschampsia flexuosa</i> (5/2) etc.	5,7
2	28	<i>Convolvulus arvensis</i> (31/9), <i>Holcus lanatus</i> (11/7), <i>Cerastium fontanum</i> (9/5), <i>Rumex acetosella</i> (9/5), <i>Papavera</i> sp. (9/5), <i>Bromus hordeaceus</i> (9/4), <i>Tragopogon pratensis</i> (8/5), <i>Linaria vulgaris</i> (7/3), <i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i> (6/3), <i>Geum urbanum</i> (6/3), <i>Poa pratensis</i> (5/4), <i>Crepis capillaris</i> (5/4) etc.	5,4
1	13	<i>Dactylis glomerata</i> (36/14), <i>Galeopsis tetrahit</i> (16/7), <i>Anchusa officinalis</i> (12/6), <i>Phleum pratense</i> (10/6), <i>Chaerophyllum temulum</i> (10/4), <i>Lapsana communis</i> (6/4), <i>Fallopia convolvulus</i> (4/4) etc.	8,2
0	6	<i>Centaurea cyanea</i> (2/1), <i>Geranium pyrenaicum</i> (1/1) etc.	1,5
-1	37	<i>Elytrigia repens</i> (42/13), <i>Urtica dioica</i> (42/12), <i>Arrhenatherum elatius</i> (39/9), <i>Anthriscus sylvestris</i> (23/7), <i>Cirsium arvense</i> (20/8), <i>Galium aparine</i> (19/10), <i>Poa trivialis</i> (18/8), <i>Taraxacum officinale</i> coll. (15/10), <i>Artemisia vulgaris</i> (15/10), <i>Cirsium vulgare</i> (12/10), <i>Anisantha sterilis</i> (10/5), <i>Lolium perenne</i> (8/5) etc.	9,3
Alle/ All	181		5,8



**Tabel 3:** Oversigt over de hyppigst forekommende arter efter hyppighedssum HS. Tal i () viser hhv. artens HS og dens DCE-artsscore.

Summary of 30 most frequent herbs found on 16 dolmen areas, within frequency classes 2-4% and 1-2% of total frequency-sums (HS) as well as number of species within these frequency classes (Antal arter) and examples of species (Eksempler). §: Here, brackets give total species frequency sum and conservation values (-1 to 7), respectively.

HS %	Antal arter	Eksempler (Hyppigheds-Sum) §
2-4%	9	<i>Elytrigia repens</i> (42/-1), <i>Urtica dioica</i> (42/-1), <i>Arrhenatherum elatius</i> (39/-1), <i>Dactylis glomerata</i> (36/+1), <i>Convolvulus arvensis</i> (31/2), <i>Festuca rubra</i> (28/3), <i>Agrostis capillaris</i> (24/3), <i>Anthriscus sylvestris</i> (23/-1), <i>Rumex thyrsoiflorus</i> (23/3).
1-2%	21	<i>Cirsium arvense</i> (20/-1), <i>Galium aparine</i> (19/-1), <i>Poa trivialis</i> (18/-1), <i>Achillea millefolium</i> (18/3), <i>Campanula rotundifolia</i> (16/5), <i>Galeopsis tetrahit</i> (16/+1), <i>Taraxacum coll.</i> (15/-1), <i>Artemisia vulgaris</i> (15/-1), <i>Trifolium medium</i> (14/5), <i>Equisetum arvense</i> (14/3), <i>Holcus mollis</i> (13/3), <i>Knautia arvensis</i> (12/4), <i>Plantago lanceolata</i> (12/3), <i>Anchusa officinalis</i> (12/+1), <i>Cirsium vulgare</i> (12/-1), <i>Holcus lanatus</i> (11/2), <i>Galium verum</i> (11/6), <i>Hypericum perforatum</i> (11/3), <i>Phleum pratense</i> (10/+1), <i>Anisantha sterilis</i> (10/-1), <i>Chaerophyllum temulum</i> (10/+1).

**Tabel 4:** Antallet af arter (Total 181) fordelt på hhv. samlet hyppighed i datasættet (HS-sum) og naturværdi (artsscore ASC). For hver hyppighedsklasse er beregnet gennemsnitlig HS for arterne.

Summary of most frequent species (by HS) and their distribution by conservation value (ASC, scale -1 to 7). §: GNS is "mean ASC within frequency group"

HS	Antal arter	ASC 6	ASC 5	ASC 4	ASC 3	ASC 2	ASC 1	ASC 0	ASC (-1)	GNS §
2-4 %	9				3	1	1		4	0,89
1-2 %	21		2	2	5	1	4		7	1,52
0,5-1 %	31	1		8	4	11	1		6	2,16
0,3-0,5 %	43		3	12	10	5	2	1	10	2,21
0,1-0,3 %	77	2	7	20	18	10	5	5	10	2,55
Total	181									

**Tabel 5:** Oversigt over alle registrerede skovarter, fordelt på artsscore ASC. I parentes antal lokaliteter med arten.

Summary of 25 herbs, designated as "woodland species", ranked by conservation value (ASC) from Fredshavn & Ejrnæs (2007). §: Brackets give number of sites with the species (alle=all).

ASC	Antal arter	Eksempler (antal lokaliteter)§
6-7	0	
5	2	<i>Viola reichenbachiana/riviniana</i> (2), <i>Hordelymus europaeus</i> (1)
4	16	<i>Stellaria holostea</i> , <i>Galium odoratum</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Stachys sylvatica</i> , <i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>lobata</i> (alle 2), <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Allium scorodoprasum</i> , <i>Veronica montana</i> , <i>Arum alpinum</i> ssp. <i>danicum</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Rumex sanguineus</i> (alle 1).
3	6	<i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Moehringia trinervia</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Melica uniflora</i> , <i>Poa nemoralis</i> (alle 1).
Alle (gns. 3,9)	25	(total HS=67)

måde, at de hyppigste arter har lav gns. naturværdi ASC, mens de mindre hyppige arter har højere gns. naturværdi (Tabel 4). Således har de 9 hyppigste arter gns. artsscore på kun 0,89, hvor de 77 fåtalligste arter har gns. artsscore 2,55. I det hele taget ses, at gns. artsscore er jævnt stigende med aftagende hyppighed.

#### Skovarter

Blandt de registrerede 181 urter på dyssea-

realerne blev der fundet i alt 25 skovarter (Tabel 5). Det svarer til 14% af arterne, men da deres samlede hyppigheds-score HS kun udgjorde 6,4%, var de mindre hyppige end gennemsnittet. Der var således ikke en eneste skovart, der var både udbredt og talrig. Bortset fra Skovmærke på Hestehave Runddysse (H=5) havde ingen skovarter HS>3, hvor gns. HS for alle arterne var 5,75.

De 25 skovarter havde derimod høj arts-score, gns. 3,9 (ikke-vægtet).

Gns. afstand til skov for de 16 dysser var 1090 m. Der var dog en meget skæv fordeling af skovarterne, hvor disse overhovedet kun forekom på 6 af de 16 dysser. Og kun 2 dysser, begge i skov, rummede langt de fleste af disse forekomster (HS=49 ud af HS=67 for alle skovarterne). Der var således ikke tilstrækkelig datagrundlag for en analyse af skovarter vs. afstand til skov.

#### De enkelte dysser

Det gns. antal sårbare arter (ASC 4-6) var 6,8 pr. dysse, hvilket dog dækkede over en stor variation [0;16], jf. Bilag 1. Der var to af de 16 dysser, der slet ikke rummede sårbare arter, og fem der kun havde 0-2 sårbare arter. I den anden ende var der to dysser med 16 sårbare arter, og seks dysser med 10-16 sårbare arter. Der er altså stor variation i det samlede artsantal og i indholdet af sårbare arter mellem dysserne, og denne variation analyseres i den lineære regression.

#### Korrelation

Korrelationen mellem alle de forklarende variabler viste følgende interaktioner (værdier (numerisk)  $\geq 0,44$ ; alle øvrige værdier  $< 0,30$ ) (Bilag 2)

- KANT\_MARK var stærkt negativt korreleret (-0,80) med AFST\_MARK
- AREAL var stærkt positivt korreleret (0,72) med HØJDE og moderat positivt (0,44) med AFST\_MARK
- AFST\_SKOV moderat negativt korreleret (hhv. -0,55 og -0,52) med VED-PL\_DÆK og AFST\_MARK.

#### Lineær regression

Modellerne for de tre responsvariabler var klart signifikante (P-værdier 0,004 - 0,0005) og med de 2-4 inkluderede variabler forklarede modellerne 57-71% af variationen (adjusted R2) (Tabel 6).

Da prøvetagningen foregik på hele arealet og derfor på uens arealstørrelse, er det

betryggende, at AREAL ikke havde nævneværdig forklaringsværdi på modellerne. Den kan muligvis virke kontra-intuitivt, men på mange dysser var store dele af dyssearealet lavtliggende med dyrkningspåvirket artsfattig vegetation. Areal i sig selv spillede derfor en meget ringe rolle for artsantallet ift. forhold, der reducerer den negative indflydelse fra dyrkede omgivelser, fx højde eller andel af kanten mod mark.

HØJDE (højdeprofilen på dyssearealet) havde positiv indflydelse på forekomsten af sårbare arter (HS-Sum 4-6) hvorimod KANT-MARK, andel af dyssearealets periferi med grænse til dyrket mark havde en negativ påvirkning af de sårbare arter.

HØJDE havde også positiv indflydelse på forekomsten af mere forstyrrelsetolerante arter (HS-Sum 1-3) hvorimod KANT-MARK og AFST\_MARK, max. afstand mulig på dyssearealet til tilgrænsende mark begge havde en negativ påvirkning af modellen. Der var en ikke-signifikant og negativ effekt af frugtbar jordbund (Ier).

Forekomsten af arter med negativ naturværdi (HS-Sum -1) var også positivt påvirket af HØJDE og negativt af AFST\_MARK.

### DISKUSSION

Undersøgelsen dokumenterer klart, at der i mange, men ikke i alle tilfælde, er bevaret væsentlige naturværdier på stendysse-arealer. Det er naturligvis ikke uventet, da det i en del tilfælde er dokumenteret for de beslægtede fortidsminder, gravhøjene (senest Nielsen & Bruun (2003) og Tranbjerg et al (2002)). Omvendt demonstrerede netop Nielsen & Bruun (2003) dog også, at der foregik en generel forarmning af floraen på gravhøje – væk fra arter tilknyttet næringsfattigt græsland henimod næringselskende konkurrencearter og skyggetålende skovarter.

På vores 16 dyssearealer fandtes ingen truede arter fra den danske rødliste, og heller ingen af de relativt få arter med DCE-artsscore ASC 7, og kun tre med scoren 6. Vi fandt dog 57 arter, der med

artsscore 4-6 betegnes som relativt sårbare overfor negative påvirkninger af beskyttede lysåbne- eller skov-naturtyper og en gns. forekomst af knapt 7 arter pr. dysse; 6 ud af 16 dysser havde 10-16 sårbare arter. Korrelation mellem responsvariabler viste også en negativ korrelation mellem hyppighed af -1-arter overfor hyppighed af de sårbare arter. Dette synes også lokalt på de enkelte dysser at underbygge en generel viden om, at konkurrencearterne mange steder i marknære småbiotoper kan udkonkurrere de sårbare arter.

Der var betydelig variation ift. indhold af sårbare arter, med to dyssearealer helt uden sårbare arter. Disse to arealer uden sårbare arter ligger placeret som øer omgivet af intensivt opdyrket markareal, hvilket udsætter dem for markpåvirkninger fra alle sider. Samtidig er de begge relativt lave (hhv. 0,8 m og 1,25 m) og endelig begge på mere frugtbar jordbund (lermuld). Dysser med sådan beliggenhed og form rummer ikke, selv ikke i midten, voksesteder med lav påvirkning af markdrift. Her har der sandsynligvis tidligere forekommet arter med høj naturværdi – på linje med mange vejrabatter – men disse er forsvundet pga. den massive negative påvirkning med næringsstoffer og herbicider – enten direkte eller udkonkurreret af konkurrencearterne (jf. ovenfor) (Lange & Jelnæs 2002; Jelnæs et al. 2002). På lerrige jordbundstyper udvaskes tilførte næringsstoffer langt mindre end på sandjorder, ligesom næringsstofferne oftere vil være mere tilgængelige pga. lermuldens bedre fastholdelse af jordvand under tørke (Etherington 1975).

I plejeprojektet var det netop et vigtigt formål med floraregistreringerne at identificere de dysser og de konkrete delområder på dysserne, hvor de største naturværdier var bevaret. Dette er både med til at motivere det slidsomme plejearbejde og de særlige hensyntagende plejeformer, frivilligruppen benytter. Derfor valgte vi også at registrere floraen på hele dyssearealet, selvom det medførte uens prøvestørrelser. Fx forventes jo typisk flere arter med større

**Tablet 6:** Oversigt over de lineære regressionsanalyser (stepwise backwards), de forklarende variable inkluderet i modellen ved 10%-kriteriet med angivelse af signifikant (p-værdi) og om effekten er positiv eller negativ.

*Summary of linear regression analyses (stepwise backwards), explanatory variables included in model by 10% criterion showing significance (p-values) and whether effects are positive or negative upon response variables (viz. column headings: Abundance-weighted conservation value species scores for (-1)-group, (1-3)-group and (4-7)-group (no 7 encountered) from Fredshavn & Ejrnæs (2007).*

Variabel	HS-Sum (-1)	HS-Sum (1-3)	HS-Sum (4-7)
AREAL (m <sup>2</sup> )			
HØJDE (m)	* 0,0118 +	** 0,0011 +	** 0,0038 +
KANT-MARK (%)		* 0,0308 -	** 0,0015 -
AFST_MARK (m)	*** 0,0008 -	* 0,0441 -	
JORDBUND		ns 0,0774 -	
VEDPL_DÆK (%)			
AFST_SKOV (m)	ns 0,0629 -		
Model Adj-R <sup>2</sup>	0,5716	0,7074	0,6404
Model P-værdi	** 0,0040	** 0,0011	*** 0,0005



Fig.4a-b: Dyssearealer kan ligesom bronzealderhøje være biodiversitets-refugier, der i tusindvis af år har undgået pløjning omend langt fra altid sprøjtemidler, gødskning og tilgroning. Vi fandt ingen urter med artsscore 7, men fx Knoldet Mjødurt (ASC=6; 2 dysser) og Liden Klokke (ASC=5; 7 dysser).

*Dolmen areas may, just as bronze age mounds, be grassland conservation refugia, avoiding cultivation however often not pesticides, fertilizers and woody plants. We found no conservation value 7 species, but Filipendula vulgaris (ASC=6; 2 sites) and Campanula rotundifolia (ASC=5; 7 sites).*

prøveflade. Igen spillede hensynet til det samtidige kortlægnings- og plejeprojekt ind. Vi har dog delvist imødegået dette ved at vægte arterne med relative hyppigheder 1-5, som jo er uafhængig af prøvefladen og ved at analysere relative forekomster af artsscoregrupper (-1), 1-3 og 4-7.

Det vurderes at dyssearealerne i gennemsnit er mere udsatte end gravhøjs-arealer. Det er vores lokale erfaring med bevarede fortidsminder, at de fleste stendysser har et lavt, gravhøjene derimod et højere profil. Gennemsnitlig højde på de 16 dyssearealer var kun 1,4 m og 4 var under 0,5 m og kun 1 var over 2,5 m. Et lille datasæt på kun 7 dysser og 4 gravhøje (Espersen et al 2015) modsiger ikke denne formodning - gns. højden var hhv. 1,3 og 4,0 m. Det kan være af stor betydning, da de højereliggende dele bude være mere beskyttede mod lokal afdrift af gødningsstoffer og pesticider. Samtidig kan højden give en mere tør jordbund, der i hvert fald tidvist kunne immobilisere gødningsstofferne.

Disse forhold skinnede klart igennem i regressionsanalysen, hvor HØJDE generelt fremmede forekomst og artsrigdom i vegetationen – sært nok også for minus-arterne. Dette må tilskrives den lille datamængde og en skævhed i data. Det viste sig, at den højeste dysse på 5 meter havde en høj andel af -1 arter. Samtidigt havde en af de laveste dysser på 0,4 meter ingen -1 arter og var placeret centralt i en skov. Dette antyder at skoven kan beskytte dysserne for negative påvirkninger fra landbrugslandet, men noget som kræver yderligere undersøgelser.

Højden var dog også i vores undersøgelse

korreleret med dyssearealet, måske sådan at dysser med en stor høj også er større, hvilket i sig selv kan give mere bufferbeskyttelse mod omgivelserne. Reelt kan vi – med vores prøvetagning – ikke udskille effekt af areal og højde på grund af den høje korrelation (0,72), men højdens store effekt var tydelig under feltarbejdet og ved besøg på lokale gravhøje. Dette afspejler sig i en klar zonerings med højden på høje fortidsminder, med de sårbare arter øgende mod toppen.

Andelen af rand mod mark havde en negativ effekt på de sårbare arter (artsscore 4-7). Lokalt på dyssearealerne sås disse effekter ofte tydeligt, på den måde at de lavtliggende og perifere dele af dyssearealet ud mod mark havde lav naturværdi med rig forekomst af arter med lave artsscore, modsat forekomster af arter med høj artsscore ofte kun højt og centralt på dyssearealet, i god afstand til markdriften. Flere af disse forhold er således korrelerede og kan vanskeligt udskilles – især ikke i så lille et materiale som dette.

Afstand til mark var et supplerende mål til både areal og andel af kant til mark, der bedre fanger geometrien i påvirkninger fra omgivelserne. Det fanger bedre det forhold, at et stort areal godt kan være langt og smalt og kun have mark til den ene langside. På sådan et stort areal vil man alligevel ikke kunne finde et punkt med væsentlig afstand til nærmeste markkant. Denne variabel har dog tilsyneladende kun indflydelse på de mindre sårbare arter.

Både højdeprofilen, andel af kant mod mark og afstand til mark bidrager lokalt i mere eller mindre grad til zonerings af vegetati-

onen på dyssearealerne. Dette lægger op til en stratificeret prøvetagning, fx i koncentriske cirkler fra toppen eller midten. Dette er dog stærkt komplicerende og var uden for denne undersøgelses rammer. En del af dette arbejde er således også rettet imod at inspirere til lignende undersøgelser og til et videre arbejde med at udvikle og finpudse metodikker, inklusive beskrivelse af forklarende variabler. En stratificeret prøvetagning vil være rigtigst, men er som nævnt kompliceret. Prøvetagnings-standarden i dansk naturovervågning – 5-meter-cirklen – vil det af flere grunde være svært at anvende på fortidsminder.

Frivilliggruppens naturpleje beskytter uden tvivl dyssearealernes sårbare floraelementer mod fortsatte negative effekter af tilgroning med vedplanter og højstauder – ikke mindst fordi vegetationsplejen er selektiv og undgår slåning maj-august på områder med høj naturværdi. Samtidig bliver det afslåede hø fjernet – både af hensyn til skyggeeffekt og næringsindhold. Der er derimod ikke tegn på, at det inspirerer lodsejerne til mere skånsom markdrift op til kantzonen. Hvorvidt den fortsatte tilbagegang for sårbar græslandsflora på dyssearealerne, kendt fra danske gravhøje og vejrabatter, kan vendes via dysseplejen er usikkert. Mest sandsynligt er det, at overlevende arter igen kan blive hyppigere på den lokale forekomst. Chansen for indvandring af forsvundne sårbare arter til isolerede fortidsminder er derimod meget usikker. De sårbare arter har lavt spredningspotentiale – helt anderledes end de især bærsprede vedplanter, der via fugle hurtigt indvandrer på dyssearealerne.



Men det er vores budskab, at resterne af græslandsfloraen endnu står som en art levende kulturminde og er med til at vidne om dyssernes høje alder – arealer hvor der ikke har været jordbehandling og dyrket afgrøder i 5.500 år. Denne flora fortjener at beskyttes og nydes på linje med fortidsminderne.

## TAK

En kæmpetak til de frivillige i Nationalpark Mols Bjerges Dyssegruppe (Jens Erik Jacobsen, John Jørgensen, Odd Frederiksen, Signe Nielsen, Lone Brems & Erik Fyhn Smidt, der via naturpleje 2015-16, skånsomt overfor naturværdierne, muliggjorde hele dysseprojektet. Også tak til lodsejerne for plejeaftaler og adgang mm. Tak til Thorild Vang Bennett fra HabitatVision a/s for hjælp med database.

## LITTERATUR

- Eriksen P 1999: Poskær Stenhus. Myter og virkelighed. – Moesgaard Museum, 118 s.
- Espersen LS, Bennett TV, Mogensen B, Gjelstrup P & Aude 2015: Botaniske og zoologiske undersøgelser af fortidsminder i Nordfyns Kommune. – Upubl. notat 2015-6, HabitatVision, 56 s.
- Etherington JR 1975: Environment and plant ecology. John Wiley & Sons Ltd.
- Frederiksen S, Rasmussen FN & Seberg O (red.) 2012: Dansk Flora, 2. udg. Gyldendal, 702 s.
- Fredshavn JR & Ejrnæs R 2007: Beregning af naturtilstand - ved brug af simple indikatorer. 2. udg. Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport DMU 599. <http://www.dmu.dk/Pub/FR599.pdf>
- Grøntved P 1962: Om plantevæksten på nogle sydsjællandske kæmpehøje. – Bot. Tidsskr. 58: 50-63.
- Kulturarvstyrelsen 2009: Pleje af fredede fortidsminder. – Kulturministeriet, Kulturarvstyrelsen, 35 s.
- Lange HG & Jelnes IS 2002: Danske vejkanter i agerlandet. - Specialrapport. Afdelingen for Botanisk Økologi, Aarhus Universitet.
- Leth P 1992: Gravhøjsfloraen i Roskilde Amt. - Urt 1992(1): 3-8.
- Jelnes IS, Lange HG & Ejrnæs R 2002: De danske grøftkanter gror til i kvik, tidsler og nælder. - Stads- og havneingeniøren 93(1): 38-39.
- Nielsen HB & Bruun HH 2003: Gravhøje som øer i agerlandet: Forandringer i floraen 1961 til 2000. – Flora og Fauna 109(3+4): 95-100.
- Pedersen A 1946: Om vegetationen på danske Gravhøje. – Flora og Fauna 52: 33-73.

- Pedersen SAS & Petersen KS 1997. Djurslands geologi. - GEUS, 97 pp.
- Raunkjær C 1926: Vegetationen på Magle- høj og lidt om vore kæmpehøjes flora i det hele taget. - Botanisk Tidsskrift 39: 348-356.
- Reddersen J 2016: Genfødte dysser: Frivillig naturpleje og oplevelser på stendysser i Nationalpark Mols Bjerge. – Randers Amts Historiske Årbog 2016, vol.

- CX: 50-61.
- Tranberg H 1992: Gravhøjsvegetation i Fyns Amt. - Urt 1992:3: 77-84.
- Tranberg H, Sode A, Bisschop-Larsen L, Kristensen JA & Ejrnæs R 2002: Er gravhøje andet end fortidsminder? – Vand & Jord 9: 89-94.
- Vestergaard P & Lausen JC 2009: Raunkjær's Maglehigh omkring 1915 og i 2009. - Urt 33:3: 86-91.

## Bilag 1:

Oversigt over de 16 stendysser, deres navne, sted, position samt det samlede artsantal S (urter) og den botaniske naturværdi, udtrykt ved gennemsnitlig vægtet artsscore (produktet af hver arts DCE-artsscore (ASC) og hyppighedsscore, summet over alle arter, divideret med artsantallet).

*Summary of names, position and herb flora values, viz total species number of all and high conservation value species, resp., and mean weighted species values (mean (species ASC \* species abundance (1-5))).*

Navn	Position	S (alle) S (all)	S (ASC 4-6) S (ASC 4-6)	Gns vægtet artsscore Mean wgt speciesvalue
Hestehave Langdysse (Kalø)	56.284634° N 10.464323° E	34	16	5,15
Poskær Stenhus (Knebel)	56.218460° N 10.502005° E	54	16	4,52
Borrebjerg Dysse (Agri)	56.226651° N 10.518733° E	57	14	4,25
Strands Stenhus (Strands)	56.189243° N 10.482830° E	46	13	4,65
Hestehave Runddysse (Kalø)	56.285249° N 10.471156° E	15	12	8,27
Egens Hundshoved (Egens)	56.270093° N 10.504676° E	46	10	4,89
Kokkedals-dyssen (Agri)	56.225905° N 10.515141° E	60	7	2,05
Agri-dyssen (Agri)	56.233688° N 10.515329° E	21	4	2,67
Sognefogedens Dysse (Knebel)	56.219415° N 10.497370° E	29	4	1,52
Kolå-dyssen (Kalø-Egens)	56.278825° N 10.506502° E	32	4	0,91
Forpagtervejens dysse (Kalø Ø)	56.289475° N 10.508358° E	19	4	0,47
Lyngegård-dyssen (Lynge)	56.206501° N 10.503292° E	37	2	2,78
Torup Nord-dysse (Torup)	56.198294° N 10.470368° E	15	1	2,00
Egens Langdysse (Egens)	56.270711° N 10.509459° E	23	1	0,43
Torup Syd-dysse (Torup)	56.195045° N 10.463346° E	10	0	0,40
Stenkirken (Vrinnere)	56.239800° N 10.508839° E	12	0	-0,58

## Bilag 2:

Korrelations-matrix for alle de uafhængige responsvariabler brugt i regression-analysen. For forklaring, jf Tabel 1. Værdier >0,5 markeret med gult, >0,4 med gråt.

*Correlation matrix (Pearson product moment correlation coefficients) for all independent response variables included in regression analyses. For explanation, cf Table 1. Values >0,5 yellow, >0,4 grey.*

	AREAL	HØJDE	AFST_SKOV	KANT-MARK	JORDBUND	VEDPL-DÆK	AFST_MARK
AREAL	1,00						
HØJDE	0,72	1,00					
AFST_SKOV	-0,03	0,22	1,00				
KANT-MARK	-0,21	-0,02	0,30	1,00			
JORDBUND	-0,13	-0,20	-0,33	0,26	1,00		
VEDPL-DÆK	-0,11	-0,19	-0,55	0,11	0,29	1,00	
AFST_MARK	0,44	0,20	-0,52	-0,80	-0,02	0,02	1