



Opret Kobjælde, Lav Skorzonér og Djævelsbid i Basballe-projektområdet

Overvågning af udvalgte særlige og
truede plantearter 2017/18-2021

Reddersen J, Thomsen L, Aude E, Bennett TV & Thomsen JN

NATURRAPPORTER FRA NATIONALPARK MOLS BJERGE - nr. 37 (2. rev. udg.)/2022



NATIONALPARK
MOLS BJERGE



Kolofon:

Titel: Opret Kobjælde, Lav Skorzoner og Djævelsbid i Basballe-projektområdet. Overvågning af særlige og truede plantearter 2017/18-2021.

Forfattere: Jens Reddersen, Lene Thomsen, Erik Aude, Thorild Vrang Bennett & Jonas Nordentoft Thomsen.

Ansvarlig institution: HabitatVision & Nationalpark Mols Bjerger.

Udgiver: Nationalpark Mols Bjerger

Projekt: "Naturprojekt Basballe området - samarbejdsaftale med Den Danske Natur Fond DDNF" – J.nr. NST-911-00167.

Finansiering – Nationalpark Mols Bjerger.

Redaktion afsluttet: 16. maj 2022 (Jens Reddersen).

Omfang: 22 sider.

Lagt på nettet: 20. maj 2022.

Brug af materialet: Materialet må frit benyttes med kildeangivelse.

Kildeangivelse: Reddersen J, Thomsen L, Aude E, Bennett TV & Thomsen JN 2022: Opret Kobjælde, Lav Skorzoner og Djævelsbid i Basballe-projektområdet. Overvågning af særlige og truede plantearter 2017/18-2021. - Naturrapporter fra Nationalpark Mols Bjerger nr. 37 (2. rev. udg.), 22 s.

Rapporternes konklusioner og perspektiveringer er forfatternes og ikke nødvendigvis nationalparkens



RESUMÉ

Basballe-projektet omfatter samarbejde mellem Nationalpark Mols Bjerger og fire lodsejere i et område SV for Basballe. Her er tidligere hegnete og afgræssede arealer nu er samhegnet med hinanden og en række ikke tidligere hegnete arealer til en i alt 90 hektar storfold (se fx Henriksen 2018). Her tilstræbes en fælles drift og naturpleje for at sikre og udvikle de særlige og truede arter og deres levesteder. Det omfatter dels fast lavt græsningstryk med flere dyrearter og vintergræsning, hvor vi søger at undgå tilskudsfodring, suppleret emd manuel og maskinel naturpleje.

Inden projektstart var biodiversiteten på arealerne meget dårligt kendt. Projektpartnerne, Den Danske Naturfond og Nationalpark Mols Bjerger, vedtog derfor en kortlægnings- og overvågningsindsats, for at kortlægge biodiversiteten, kerneområder og potentialer og for at overvåge biodiversiteten bl.a. som redskab til at evaluere og trimme driften.

Her afrapporteres overvågningen 2017/18 – 2021 af projektområdets delbestande af de tre plantearter, Opret Kobjælde, Lav Skorzonér og Djævelsbid. Øvrig overvågning omfatter især (1) standard §3-kortlægning, (2) særlige arter i og omkring sandjords-blotninger, (3) gødningsfaunaen og (4) blomstring hos en række udvalgte urter af kendt betydning for blomsterbesøgende insekter (jf diverse andre rapporter).

Her dokumenteres metoderne til kortlægning af (1) bestandenes udbredelse og (2) optælling af bestandsstørrelser ift at dokumentere ændringer i disse to størrelser. Af praktiske årsager optælles "planter" hos Opret Kobjælde, mens det hos Lav Skorzonér og Djævelsbid er rosetter (skud). Detaljer i data, med tællel og gps-positioner, findes i de grundlæggende tekniske rapport-notater (litteraturlisten). Der er i mangel af bedre viden anvendt et 100 meter-afstandskriterie ift at afgrænse bestande.

Opret Kobjælde: Rapporten dokumenterer fund af 3 bestande af arten – med hhv. 1, 200 og 16 individer i 2017 og med stort set uændret bestand i 2021-22 på de to første, mens den tredje øgedes stærkt (over 300 %). Arten følges på hver af de tre bestande (som i resten af Mols Bjerger) af en række andre faste og sjældnere arter, så som *Alm. Eng-havre*, *Knoldet Mjødurt*, *Djævelsbid*, *Bugtet Kløver* mm. Det synes at pege på habitater med (1) lille forsuring og udvaskning af kalk og kationer har været lille, (2) meget lang kontinuitet uden opdyrkning og (3) lille tilgroning med vedplanter. Der er iværksat manuel naturpleje på alle tre voksesteder.

Lav Skorzonér: Rapporten dokumenterer fund af 1 stor og ret samlet bestand af arten – med 6.617 rosetter i 2018 og næsten uden ændring i 2021. Bestanden trives og udvider sig svagt mod SØ. Der er ryddet spredt gyvel også her.

Djævelsbid: Rapporten dokumenterer fund i 2018 af 5 overvejende store bestande af arten – med i alt 7.587 rosetter/skud og hhv. 5.101, 2.397, 38, 31 og 20 skud. To mindre bestande var relativt isolerede, mens de øvrige ligger tæt og vil kunne vokse sammen. I 2021 er antallet af planter vokset dramatisk, ca. 160% til næsten 20.000 planter. Udbredelsesområdet er også vokset noget, om end max. 10%.

Det er betryggende, at ingen arter er gået tilbage hverken i bestand eller udbredelse, en art har haft stor fremgang, en art har haft stor fremgang i en bestand. Der er ikke for nogen af arterne fundet nye helt adskilte satellit-bestande.

Resultaterne diskuteres mht pålidelighed, naturplejegræsning, trusselsbillede, relevans af igangværende naturplejeregime, fremtidsmuligheder samt implikationerne for eventuel opfølgende målrettet naturpleje.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Resumé	3
1 Indledning	5
2. Metode	6
2.1 Opret Kobjælde (<i>Pulsatilla vulgaris</i>)	8
2.2 Lav Skorzoner (<i>Scorzonera humilis</i>)	8
2.3 Djævelsbid (<i>Succisa pratensis</i>)	9
3 Resultater	12
3.1 Opret Kobjælde – 3 bestande med hhv. 1/1, 196/224 og 16/++ individer i 2017/2021	12
3.2 Lav Skorzonér – 1 bestand med 6.617 / 6.530 skud	13
3.3 Djævelsbid – 5 bestande med i alt 7.587 / 19.643 individer	14
4 Diskussion	17
4.1 Forekomst af de tre arter udpeger vigtige biodiversitets-hotspots i Basballe-folden	17
4.2 Metodens anvendelighed og sårbarhed	18
4.4 Hvordan bliver de tre arter påvirket af nuværende drift, herunder samhegning?	19
4.5 Kortlægningens påpegning af naturplejebehov	20
5 Tak	21
6 Litteraturliste	21

1 INDLEDNING

Basballe-projektet er planlagt og igangsat i 2015-18 som et initiativ fra Nationalpark Mols Bjerge i samarbejde med Den Danske Naturfond og lodsejerne i området. Lodsejerne er Den Danske Naturfond (www.ddnf.dk, gennem arealerhvervelse 2018, 3 matrikler, ca. 45 ha), Naturstyrelsen Kronjylland (3 matr., ca. 21 ha), Mols Bjerge Vej nr. 9 (2 matr., ca. 17 ha) og Mols Bjerge Vej nr. 19 (1 matr., ca. 9,5 ha).

Her er der etableret en stor 90 ha fælles græsningsfold (8,5 km hegnslinie), hvor der tilstræbes fast lavt græsningstryk med flere dyrearter og helårsgræsning og uden tilskudsfordring. Dertil udføres målrettet naturpleje over for uønsket opvækst af vedplanter, bl.a. *Italiensk Gyvel*, *Brombær*, *Glansbladet Hæg* men også *Brombær* på tidligere plantagearealer. Yderligere detaljer kan ses af Henriksen (2018).

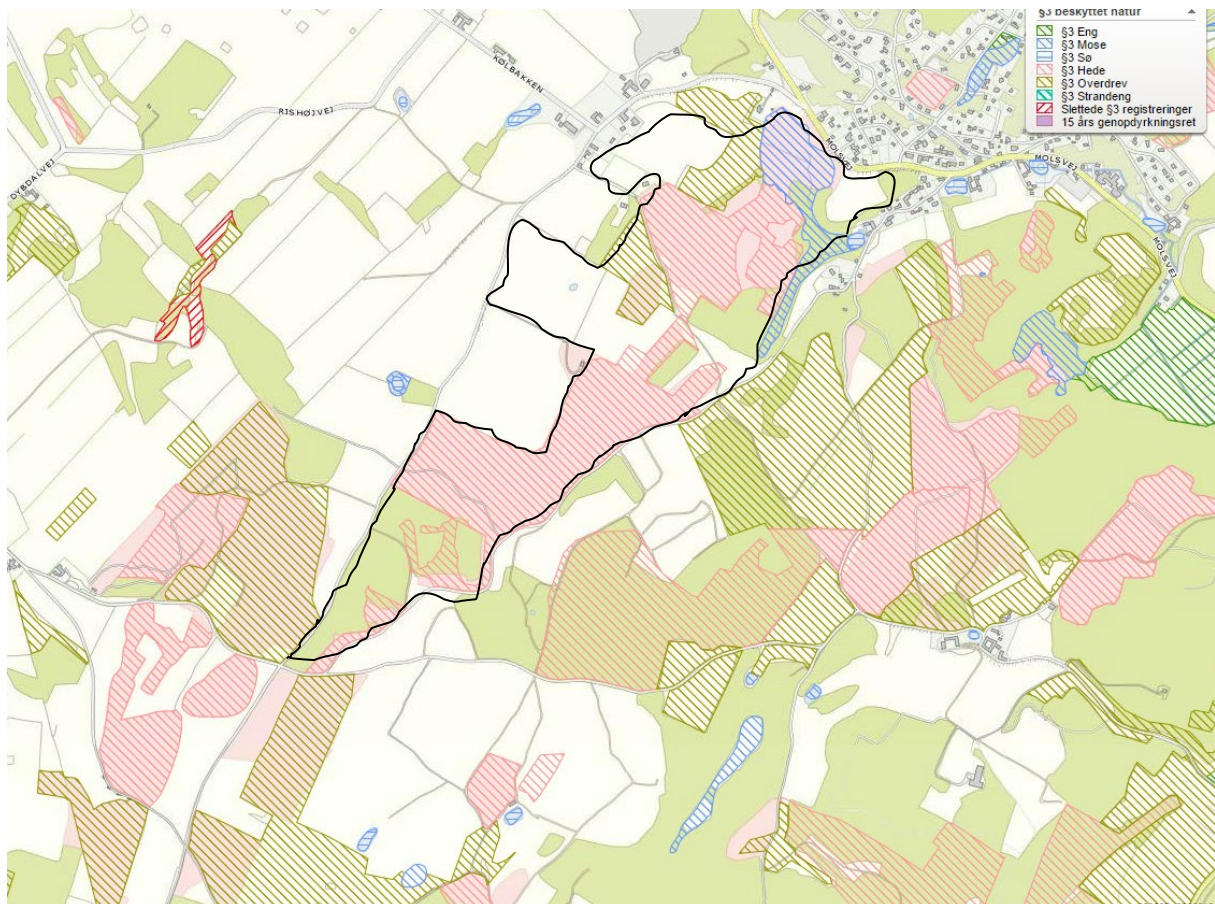


Fig. 1: Basballe-projektområdet og det omtrentlige afgrænsning (hegnslinie). Samtidig er de §3-beskyttede naturtyper vist: mose mod nord, overdrev i midten og hede i store dele. Omgivelserne rummer også store afgræsnede §3-områder.

Projektets biodiversitetsformål er at:

- øge kendskabet til arealernes pulje af særlige og truede arter og deres levesteder
- forbedre, målrette og koordinere naturplejen ift de prioriterede naturtyper og levesteder
- skabe en god dialog om dette med samarbejdspartnere, især lodsejere, dyreholder og myndigheder
- skabe sammenhæng i tid og rum, især via græsningsdyrene, der kan lette spredning og etablering af særlige og truede arter fra små og isolerede bestande ud i hele området.

Basballe-områdets matrikler har hidtil været separat hegnede og overvejende privat-ejede og derfor overvejende uden offentlig adgang. Søgning i observationsdatabaser som www.fugleognatur.dk og www.svampeatlas.dk 2017

viste da også, at der næsten ikke var registreret nogen arter fra området. Via lektor Rita Buttenschøn (IGN, KU) dukkede dog gamle flora-artslistes fra Århus Amt ca. 1971, som bl.a. omtalte fund af *Opret Kobjælde* og *Vår-Ærenpris* på Basballe-arealerne. Disse blev eftersøgt og fundet allerede i 2016.

Den Danske Naturfond og Nationalpark Mols Bjerge har i 2018 aftalt en betydelig registrering, kortlægning og/eller overvågning af udvalgte og vigtige biodiversitets-elementer i området – herunder:

- generel kortlægning af §3-natur med dokumentationsfelter
- optælling af udvalgte nektar-kilder for blomsterbesøgende insekter
- faunaen tilknyttet dyregødning
- overdrevssvampe, primært vokshatte
- floraen i og omkring åbne sandblotninger, herunder den sjældne *Vår-Ærenpris*.
- usystematisk løbende eftersøgning af særlige og truede leddyr (jf. naturbasen.dk)
- kortlægning og bestandsoptælling af tre plantearter, *Opret Kobjælde*, *Lav Skorzonér* og *Djævelsbid*.

Denne rapport præsenterer de valgte metoder samt resultaterne af kortlægning og overvågning i hhv. 2017/18 og 2021 af arterne *Opret Kobjælde*, *Lav Skorzonér* og *Djævelsbid*. Disse tre arter har høje DCE-artsscorer (sårbarhed over for naturfremmede påvirkninger, -1 til 7) hhv. 6, 5 og 7 (Fredshavn & Ejrnæs 2007). Om arterne, se Tabel 1.

Tabel 1: Oversigt over de tre udvalgte arter og visse træk, der forventes at være betydning for deres overlevelse, regeneration og spredning i projektområdet.

	<i>Opret Kobjælde</i>	<i>Lav Skorzonér</i>	<i>Djævelsbid</i>
DCE-artsscore	6	5	7
Hovedhabitat	Overdrev med kalk og lang kontinuitet, ofte kuperet	Hede, udvasket og sur bund	Overdrev m og uden kalk, men også på tørvebund.
Livsform	Flerårig rosetplante, langlivet og da potentielt mange tæt sammentrængte rosetter, hvor potentielt m en enlig blomst. Med tiden m korte forgrenede rhizomer lige under jorden, der fx v tråd kan brække af og danne selvstændige planter.	Flerårig rosetplante med kort lodret rodstock.	Flerårig rosetplante med lang og potentielt opad forgrenet pælerod
Blomstring	April-primo maj, insektbestøvet (bier)	Maj-juni	Aug-sept.
Frø og frøspredning	30-90 stk 3 mg frø/blomst m 3-5 cm fjerformet vedhæng. Vindspredd men ofte kun kort.	Ret store mælkebøttelignende m stilket fnok, vindspredd	Vinget 5-7 mm lang nød m hår og køle, moderat dyre- og maskinspredd
Regeneration	Kortlivet frøbank. Spirer straks, overlever kun i våde somre eller v jorddækning. I mange habitater nu om dage med meget sjældent rekruttering af nye frøplanter. Langsom vækst.	??	Spirer let, især v oprodning i jorden (kreaturslid, slagleklip, muldskud mm)
Ledsageplanter på bestande	<i>Nikkende Limurt</i> , <i>Knoldet Mjødurt</i> , <i>Alm Enghave</i> , <i>Krat-Fladbælg</i>	<i>Hedelyng</i> , <i>Bølget Bunke</i> , <i>Lyng-Snerre</i>	<i>Hedelyng</i> , <i>Blåtop</i> , <i>Tormentil</i> , <i>Ene</i> , <i>Klokkel</i>

2. METODE

Formålet med de anvendte metoder var for hver af de tre arter at eftersøge og finde alle forekomster i Basballe-området samt herefter nøje både at kortlægge udbredelser og optælle alle delbestande. Alle tre arter er – i hvert fald i dele af sæsonen – så iøjnefaldende, at vi forventede med stor sikkerhed at finde alle nuværende delbestande. Dette forventes at sikre, at løbende overvågning med stor følsomhed vil dokumentere lokale og samlede ændringer.

Bestand/delbestand: Der er hos alle tre arter anvendt et konsekvent men arbitrært afstandskriterie på mindst 100 m mellem nærmeste individer med hensyn til at adskille "bestande" fra "delbestande" i samme bestand (inspireret af NOVANA-overvågning af Habitatarten *Mygblomst*).



Figur 2a-c: (a-b) Kobjælde-planter i tætte bestande blev optalt via pinde. (c) Gamle planter udvikler et grenet rhizom med mange tætte skud og blomster. Bladene kan forveksles med Alm. Pimpinelle eller Mark-Bynke men har spredte bølgede uldhår på kanten.

2.1 Opret Kobjælde (*Pulsatilla vulgaris*)

Alle bestande af *Opret Kobjælde* i hele Mols Bjerge blev eftersøgt 2015-17 af Nationalpark Mols Bjerge, og herudfra kortlagt og optalt i 2016-17 af Rasmussen (2016, 2017) og HabitatVision (Thomsen et al. 2017), jf Reddersen et al. 2020). Her blev der også analyseret "associeret flora".

Eftersøgning: I Basballe-folden var der i 2017 fundet 3 bestande af hhv. Jens Reddersen (Nationalpark Mols Bjerge) og Louise Imer Nabe-Nielsen (DDNF), hvor sidstnævnte optalte og kortlagde den mindre bestand (Basballe 3). Trods mange besøg i Basballe-folden er arten frem til efteråret 2021 ikke fundet andre steder.

Da *Opret Kobjælde* normalt har sjælden regeneration og langsom spredning, er eftersøgningen fokuseret på nærområdet til de tre kendte forekomster. Thomsen et al. (2017) viser derfor bestandene på kortudsnit, hvor både eftersøgnings- og bestandsområderne er vist. Undersøgelser (Rasmussen 2017, Reddersen et al. 2020) har vist, at arten altid følges med mange og særlige andre arter, fx *Alm. Enghavre*, *Djævelsbid*, *Knoldet Mjødurt*, *Nikkende Limurt*, *Alm. Mælkeurt*, *Krat-Fladbælg*. Eftersøgning er fokuseret på steder, hvor disse arter optræder.

Hvornår: Kortlægning af den store Basballe 2-bestand og den lille Basballe-1 er udført af HabitatVision primo maj 2017. I 2021 er Basballe 1-2 igen kortlagt og optalt af HabitatVision 11. og 16. maj 2021 (Thomsen et al. 2021). Ved en fejl blev Basballe 3 først genoptalt i 2022 (22. april v. Jørgen Christiansen & Mette Brynskov).

Kortlægning og optælling: Alle forekomstområder eftersøges meget grundigt, de yderste planter markeres, og alle planter tælles. Alle fundne individer er optalt som "antal planter", vegetative og generative samlet. Bestande er kortlagt som polygon, hvor yderpunkterne er registreret med GPS.

Skud vs planter: *Opret Kobjælde*-planter (Fig. 2) har underjordisk rhizom. Gamle planter har ofte mange skud op fra rhizomet, mens helt unge planter kan bestå af kun et skud. Der er talt "planter" og ikke skud. Gamle planters rhizomer kan have dannet korte udløbere, hvorfra der kan komme adskilte skud. I tvivlstilfælde er planter/skud adskilt >20 cm regnet for særskilte individer.

Identifikation af vegetative planter: Vegetative planter med få skud skal checkes grundigt, da de kan forveksles med de finbladede bladtyper hos *Alm. Pimpinelle* eller små planter af *Mark-Bynke*, begge langt almindeligere i Mols Bjerge. Senere har vi opdaget, at *Alm. Pimpinelle* har tydelig gulerods-lugt, og at kun *Opret Kobjælde* har spredte bølgede uldhår på kanten af bladene.

Under blomstringen i april er blomstrende individer meget tydelige, mens meget af den øvrige vegetation endnu er vissen. Store bestande er optalt i afmærkede tællebaner. I tætte bestande blev individer afmærket med hvide pinde inden optælling (Fig. 2a-b).

2.2 Lav Skorzonér (*Scorzonera humilis*)

Lav Skorzonér blev i 2017 fundet på den østligste bakke, nær Kirkestien, på DDNF's matr. 1e. Herefter er der holdt øje med arten på de øvrige arealer under andre besøg, men arten er frem til december 2021 ikke fundet andre steder. På fundstedet viste bestanden sig dog at brede sig over et større område, inkl. nabo-matr. Basballe 1c.



Figur 3 a-b: Tælleenheden for Lav Skorzonér er overalt "antal rosetter". Bladene kan være meget smalle og slappe, og blade med utydelige bladnerver kan ligne andre smalbladede urter. Lav Skorzonér skyder fra et dybgående og m.el.m. lodret rhizom, der kan være grenet opad og kan bære flere skud.

Denne bestand blev kortlagt og optalt af HabitatVision primo juni 2018 (Aude 2018) og igen primo juli 2021 (Thomsen et al. 2021).

Identifikation: Planten har mælkesaft. Mindre vegetative skud skal checkes, da bladnerverne på de smalle blade kan være svære at erkende (Fig. 3a), og let overses/forveksles med bredbladede græsser (fx *Alm. Hundegræs*) og tokimbladede rosetplanter med aflange smalle blade, fx *Eng-Gedeskæg* og *Lancet-Vejbred*.

Antallet af *Lav Skorzonér* blev optalt og/eller estimeret indenfor undersøgte 5m-cirkler i området. Med mindre man graver i jorden, er det ofte umuligt at afgøre, hvorvidt en overjordisk roset (skud) skyder fra samme rhizom som en nabo-roset. Derfor er der overalt optalt "antal rosetter", jf. Fig. 3a-b.

I 5m-cirklen markeres centrum med en pæl, og optællingen følger rundt i passende cirkeludsnit (lagkagestykker) med to 5m-linier fastgjort til centrumspælen. Oftest er Antal rosetter/skud optalt. I nogle cirkler stod rosetterne meget tæt i visse delområder. Her er der – i stedet for optælling - foretaget et kvalificeret estimat ved (1) at optælle antal rosetter på et 20x20 cm areal og (2) at estimere det samlede areal af estimatområdet med denne tæthed og (3) herefter gange op til "antal rosetter". Herefter fortsættes optælling/estimering i 5m-cirklen. Hvis der forekom forskellige skudtætheder indenfor 5m-cirklen, er der optalt og estimeret antal for hver af tæthederne. I hver 5-meter cirkel blev der samtidigt visuelt estimeret den samlede dækning af lav-skorzoner. Mange steder stødte cirklerne helt op til hinanden, jf Fig. 6.

2.3 Djævelsbid (*Succisa pratensis*)

Djævelsbid var i 2016-18 blevet set på flere lokaliteter under anden kortlægning eller naturplejeaktiviteter.

På den baggrund udarbejdede NPMB juni 2018 et kort til HabitatVision over kendte og sandsynlige *Djævelsbid*-forekomster 1-8, som guide for HabitatVisions eftersøgning, kortlægning og optælling. Optællingen var planlagt til primo august. Den ekstreme sommertørke hæmmede dog arten og dens blomstring, hvorfor det blev udskudt til efter den første regn 20.-21. august 2018 (Aude et al. 2018). I 2021 er arten optalt 23.-24. august.

Unge/tidlige vegetative bladrosetter af *Djævelsbid* kan primært forveksles med *Blåhat*, som ofte gror de samme steder. *Djævelsbid*-blade er ofte lidt mere butte og rundede i spidsen og aldrig takkede eller fligede som de fleste *Blåhat*-blade. Endvidere er bladkanten på *Djævelsbid*-bladene ofte sort-violette.

Der er altid optalt "antal skud" (dvs rosetter). Det er nemlig svært at skelne flere rosetter fra samme rhizom fra flere tæt voksende forskellige planter.



Figur 4: Djævelsbid spirer let, hvor frø findes og jorden bliver oprodet, fx kreaturtramp, muldvarpeskud, rævegrave og dybgående slagleklip. Planterne kan især forveksles med Blåhat, som tit findes de samme steder.

Djævelsbid blev eftersøgt grundigt på alle formodede voksesteder. Nogle bestande var dog meget store. Der er derfor brugt to forskellige måder til at estimere antallet af *Djævelsbid*:

1. **Ved perifere og selvstændige små bestande udenfor hovedbestanden** er der anvendt en cirkel med radius på hhv. 5, 7 og 10 m, hvor arterne blev optalt. Centrum af cirklen er blev markeret med en pæl og dokumenteret med GPS, og herefter evt. gennemgået i cirkeludsnit (lagkage-stykker) vha. en 5m-snor, fastgjort i centrum. Som udgangspunkt er der anvendt 5 m cirkler. Hvor bestanden ikke kunne rummes indenfor radius 5 m, er radius udvidet til max. 10 m.
2. **Ved større fladedækkende bestande** er der anvendt tællebaner. Tællebaner er en metode som anvendes ved den nationale kortlægning af fx *Mygblomst*. Der udlægges 2 målebånd af 50 meters længde parallelt med hinanden og med ca. 2 meters mellemrum. Det afgrænsede område gennemgås af 2 personer fra hver sin ende af målebåndet og antallet af individer optælles. Herefter flyttes løbende det senest udlagte målebånd, indtil området er systematisk gennemført. De yderste positioner med fund af *Djævelsbid* markeres med GPS (se bilag 2), hvilket skaber et polygon.
3. **Estimering i tællebaner:** Det blev i 2021 hurtigt klart, at bestanden i nogle områder havde udviklet sig voldsomt siden sidste kortlægning, hvor det ville være ekstremt tidskrævende at optælle individer. I disse

områder blev bestanden i stedet opgjort ved at estimere antal individer inden for hver m². Der blev løbende lavet kontrol på estimeringerne.

For hver bestand er hældningen (slope) af området noteret med håndholdt clinometer, og eksponeringen (aspect, hældningsretningen) er aflæst med kompas til en af de 16 hovedkompasretninger (fx N, NV og NNV).

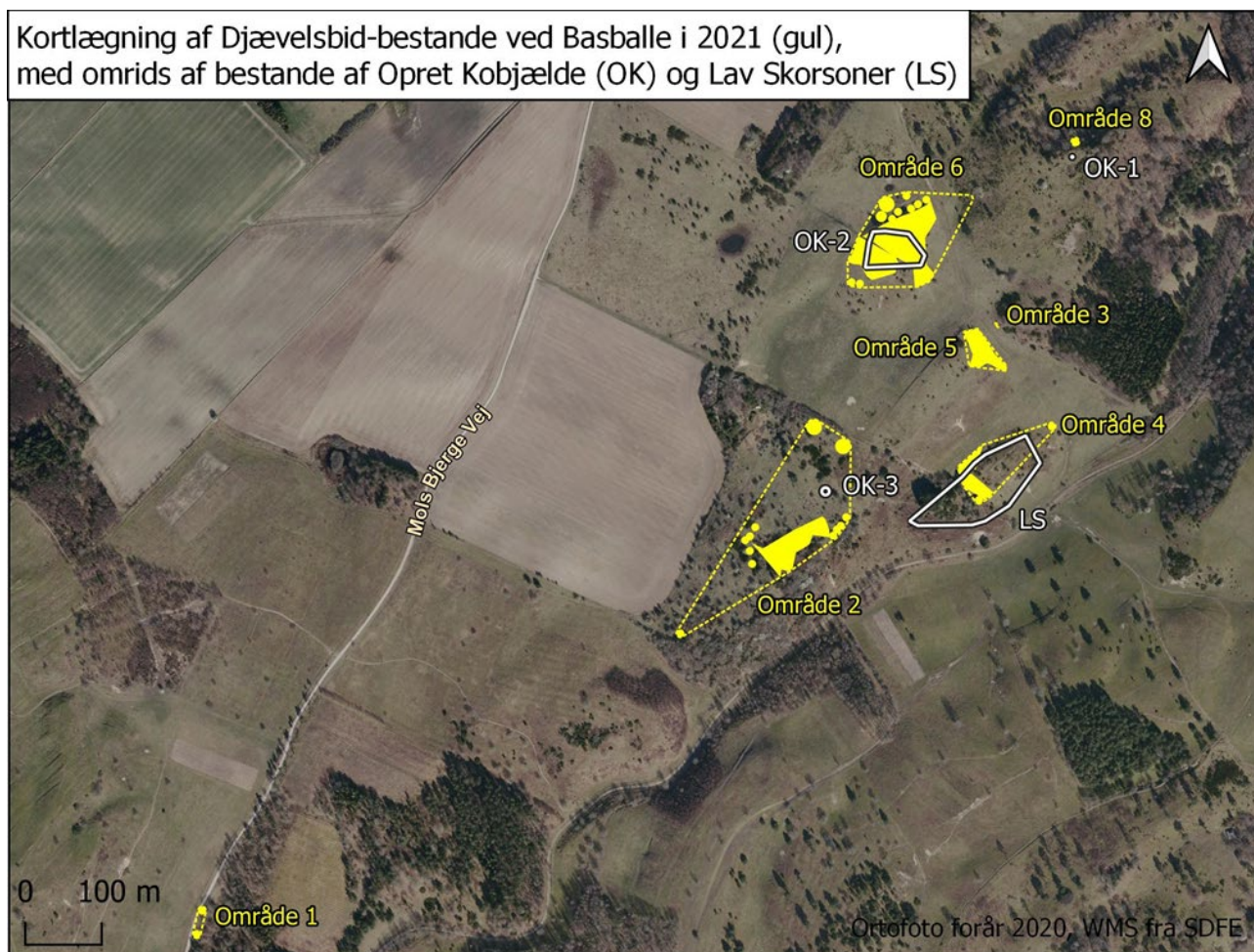
Tabel 2: Oversigt over de kortlagte delbestande af Opret Kobjælde i Basballe-området, optalt foråret 2017, genoptalt . Et udvalg af de mest sårbare øvrige (associerede) arter, fundet i 5-meter cirkel midt i bestandene er angivet i sidste søjle.

Lokalitet	Lodsejer (matrikel, Basballe By, Agri)	Antal 2017	Antal 2021 (ændring)	Vigtige associerede arter ved 5m-cirkler (§1) i flora-reg. 2017
Basballe Bakker 2	DDNF (matr. 1e) & MBV-9 (matr. 3b)	200	224 (+12 %)	(5) Krat-Fladbælg, Bugtet Kløver, Mark-Frytle (4) Djævelsbid, Fåre-Svingel (3) - (2) Liden Klokke, Tormentil, Gul Snerre (1) Krat-Fladbælg, Alm. Enghavre, Hedelyng, Smalbl. Høgeurt, Alm. Kællingetand, Knoldet Mjødurt, Læge-Ærenpris, Hunde-Viol, Engelsk Visse, Tandbælg.
Basballe Bakker 3	MBV-19 (matr. 1c)	16	66 (+310 %)	(5) Alm. Enghavre, Liden Fugleklo (4) Blåhat, Mark-Bynke, Fåre-Svingel, Mark-Frytle, Djævelsbid, Fåre-Svingel (3) Alm. Kællingetand, Nikkende Limurt, Tjære-Nellike, Gul Snerre, (2) Hedelyng, Liden Klokke, Mark-Krageklo, Bakke-Nellike, Engelsk Visse, Spids Øjentrøst (1) Dun-Havre, Alm. Gyldenris, Bugtet Kløver, Hare-Kløver, Stor Knopurt, Hulkravet Kodriver, Rundbælg, Læge-Ærenpris, Hunde-Viol.
Basballe Bakker 1	MBV-9 (matr. 3b)	1	1 (0 %)	(§2) Alm. Enghavre, Bugtet Kløver, Mark-Krageklo, Djævelsbid, Fåre-Svingel, Gul Snerre, Hedelyng.
Total		217	291	

§1: Primo juli 2017 udførte Nationalpark Mols Bjerge og HabitatVision floraanalyse vha. 5-meter modificeret Raunkjær-cirkling centralt i hver Kobjælde-bestand. Koncentriske cirkler (5): 0.01 m², (4): 0,1 m², (3): 1 m², (2): 10 m², (1): 78,5 m²; sv.t. radierne 6, 18, 56, 178 og 500 cm. - §2: Ingen 5-meter cirkel udlagt her, men lige omkring kobjælde huskes bl.a. de nævnte arter.

3 RESULTATER

Resultaterne, inkl. gps-positioner på cirkler, polygoner mv., for både fund- og eftersøgningsområder kan ses i de grundlæggende rapporterings-notater (Thomsen et al. 2017, Aude 2018, Aude et al. 2018, Thomsen et al. 2021). Her gives alene hovedtal og bestandskort. Figur 5 viser placering af bestande af alle tre arter.



Figur 5: Oversigt over forekomst-områder 1-8 inden for Basballe-folden for de tre overvågnings-arter.

3.1 Opret Kobjælde – 3 bestande med hhv. 1/1, 200/224 og 16/66 individer i 2017/2021

Der er i perioden 2017-21 ikke fundet ny delbestande af *Opret Kobjælde* i området. Beliggenhed og øvrige fakta om disse kan ses af Tabel 2 og Figur 5. GPS-koordinater ses af basisrapporterne.

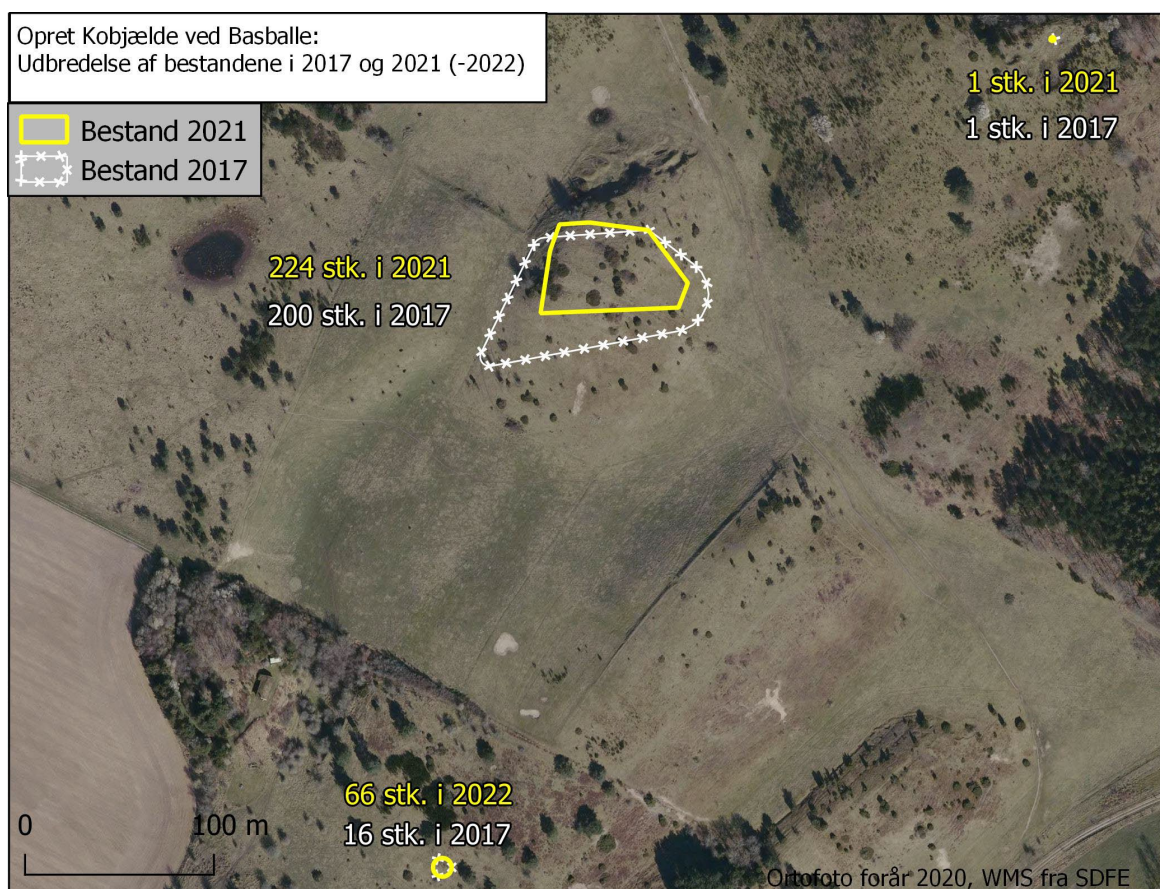
Antal planter: Hovedbestanden OK2 (Fig. 5, Tab. 2) rummede ved basiskortlægning i 2017 92 % (200 indiv.) af alle Basballe-områdets planter, OK1 kun 1 plante, der dog i 2017-21 var livskraftig og frøsejttende. De tre bestande er de nordligste i Mols Bjerge (Rasmussen 2017, Reddersen et al. 2020), der totalt rummer godt 3.500 planter. Her er Basballes OK2-bestand den 9'ende største. Basballe-bestandene rummer (2017) 6 % af alle planter i Mols Bjerge.

Genovervågningen 2021-22 viser en samlet stigning i antal planter på +34 %, uden de store ændringer i udbredelsen. Stigningen dækker dog over lille/ingen ændring for de to nordligste bestande og en stærk stigning i den sydligste (OK-3). I sidstnævnte bestand er der klart tale om en ny-rekruttering af frøplanter: på nær få store og roset-rige gamle planter var langt hovedparten af planter små med 1-2 rosetter og ofte kun 1 blomst, som det netop ses hos unge planter. Nye frøplanter blomstrer typisk ikke før efter 2-4 år.

Udbredelse: For den store bestand OK2 ses en nedgang i areal af voksestedet 2017-2021 (Figur 6). Det skyldes dog især, at det i 2021 ikke lykkedes at genfinde en enkelt marginal 2017-plante mod SW.

Øvrig flora: På alle tre Kobjælde-lokaliteter er der en særlig og artsrigere flora i området (jf. Tab. 2), mange med høje DCE-artsscore-værdier (artsscore 4-7), jf. Reddersen et al. (2020). Forekomst af disse arter kan ofte bruges til identifikation af mulig habitat for Opret Kobjælde.

Konklusion: To af Basballes tre bestande af Opret Kobjælde er stabile, mens den sidste er stærkt voksende – mest i antal, mens udbredelsesområderne for de tre bestande er nogenlunde uændret.



Figur 6: Oversigt over de tre fundområderne, hvor der er kortlagt og optalt antal planter af Opret Kobjælde. Den store bestand ligger på den NW-ligste af de tre bakkekamme midt i Basballe-folden. Den sydligste blev ved fejl først optalt 2022.

3.2 Lav Skorzonér – 1 bestand med 6.617 / 6.530 skud

Der er ikke fundet yderligere delbestande af *Lav Skorzonér* i projektområdet. Der er således fortsat kun én bestand, der strækker sig – med huller – over det meste af det sydøstligste bakkedrag på grænsen ml. Basballe matr. 1e og 1c.

Bestanden er helt uændret 2018-2021, idet forskellen på -1,6 % er langt under usikkerhedsgænsen for denne art, der stedvist estimeres. Mod 6.617 (gns. skud-tæthed 0,86 skud/m²) i 2018, fandt vi 6.530 skud i 2021. Centralt i forekomsten (Fig. 7, lige nord for skel) rummede 6 ud af 29 5m-cirkler i 2018 knap 5.000 skud (75 % af alle).

Der var og er altså én samlet bestand (100 m-kriteriet), som er tæt i midten og tynder ud mod begge ender. Arealet er på ca. 7.700 m² (2018) og lidt større i 2021, med længde 175-200 m (SV-NØ) og bredde 65-75 m. En lille udvidelse i udbredelsen mod SV er derimod rimeligt sikker.

Konklusion: Bestand og udbredelse af *Lav Skorzoner* i Basalle er stabil, og dog synes at udbrede sig lidt mod SW, måske fordi øget vintergræsning tydeligt har reduceret den førhen stærke dækning og højde af *Hedelyng*.



Figur 7: Bestandsområdet for *Lav Skorzonér* 2018-2021. Det skarpe skel NW-SE på tværs gennem bestanden er den nu sløjfede indre hegnslinie, hvor de fleste planter findes lige NE for denne. Brunlig vegetation er *Hedelyng* i vintertilstand.



Figur 7a-b: *Lav Skorzoner* er ofte en hedeplante, her i fuld blomstring i tæt *Hedelyng* (Foto: Molslaboratoriet). Under frømodningen er den "mælkebøtteagtige" fnok synlig, og da blomsterstilken er lang, ugrenet og bladtøs, kan den også være et godt fjern-kendetegn (Foto: HabitatVision).

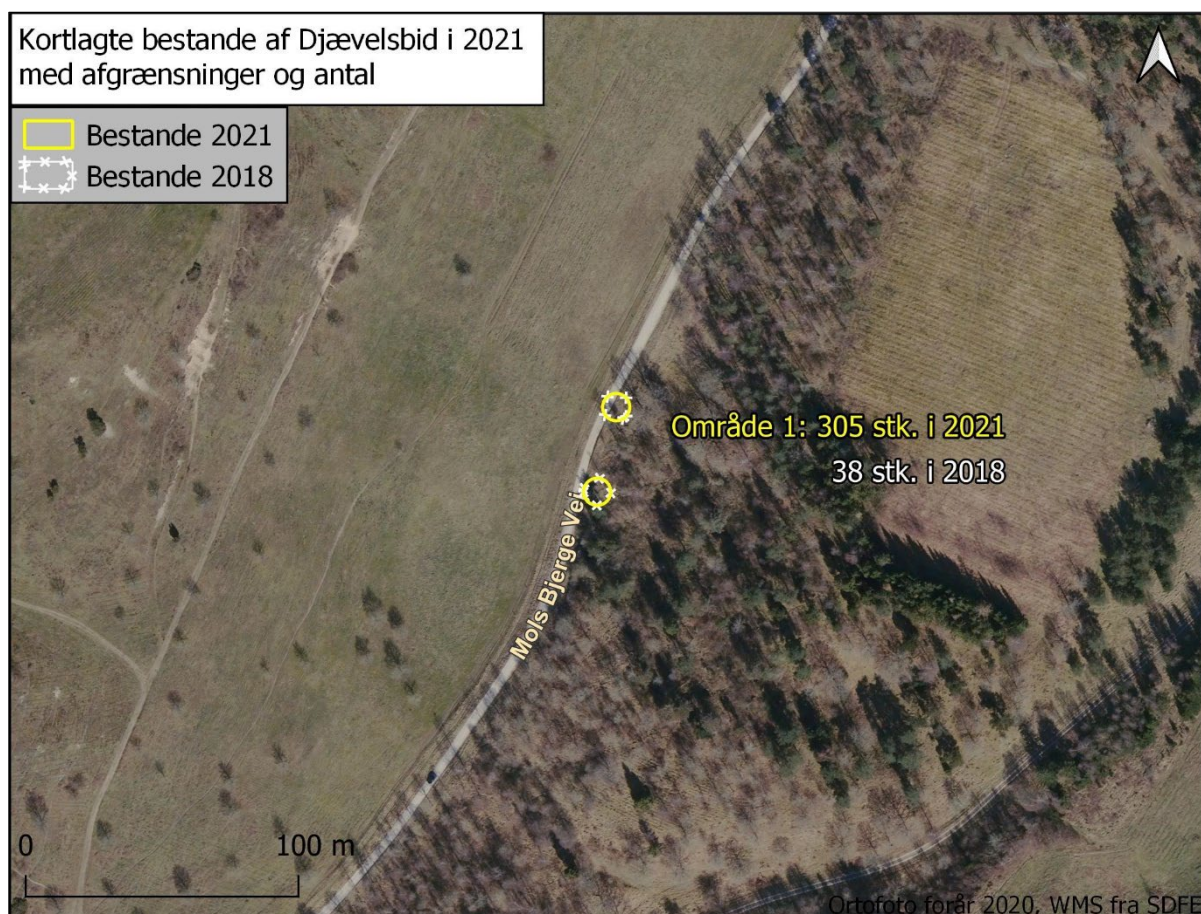
3.3 Djævelsbid – 5 bestande med i alt 7.587 / 19.643 individer

Der er ikke fundet yderligere bestande af *Djævelsbid* i projektområdet 2018-21. Arten er eftersøgt – forgæves – på flere mulige voksesteder. Der blev i 2021 i alt optalt 19.643 individer. I 2018 blev der optalt 7.587. Der er således samlet set en fremgang i de enkelte og den samlede bestand, i alt på 12.056 individer (ca. 160 %, jf. Tabel 3).

Tabel 3: Opgørelse over de enkelte bestande af Djævelsbid, opdelt efter 100 meter-kriteriet, rangordnet efter størrelse.

Bestand	Skud 2018 (antal)	Skud 2021 (antal)	Ændring
6	3.027	10.463	246%
2	2.428	3.457	+42%
5	1.234	2.740	122%
4	813	2.629	223%
1	38	305	+703 %
3	27	29	+7%
8	20	20	0%
Sum (el.	7.587	19.643	159%

Der er forskel i udbredelsen 2018-2021, lokalt både udvidelser og indskrænkninger (Figur 6, 7, 8 og 9). Indskrænkninger skyldes især, at det stedvist ikke er lykkedes at genfinde perifere enkeltplanter (overset eller græsset væk?). Fremgange fordi bestande har udvidet deres udbredelse. Der blev registreret 4 nye voksesteder (5-m cirkler).



Figur 8-11: Oversigt over bestande (Områder, jf. Fig. 5) af Djævelsbid med angivelse af antal og areal 2018 (hvid) og 2021 (gul). (Fig. 8 Område 1, Fig. 9 Område 2 (med outlier), Fig. 10 Område 3-5 (m. outlier), Fig. 11 Område 6+8).

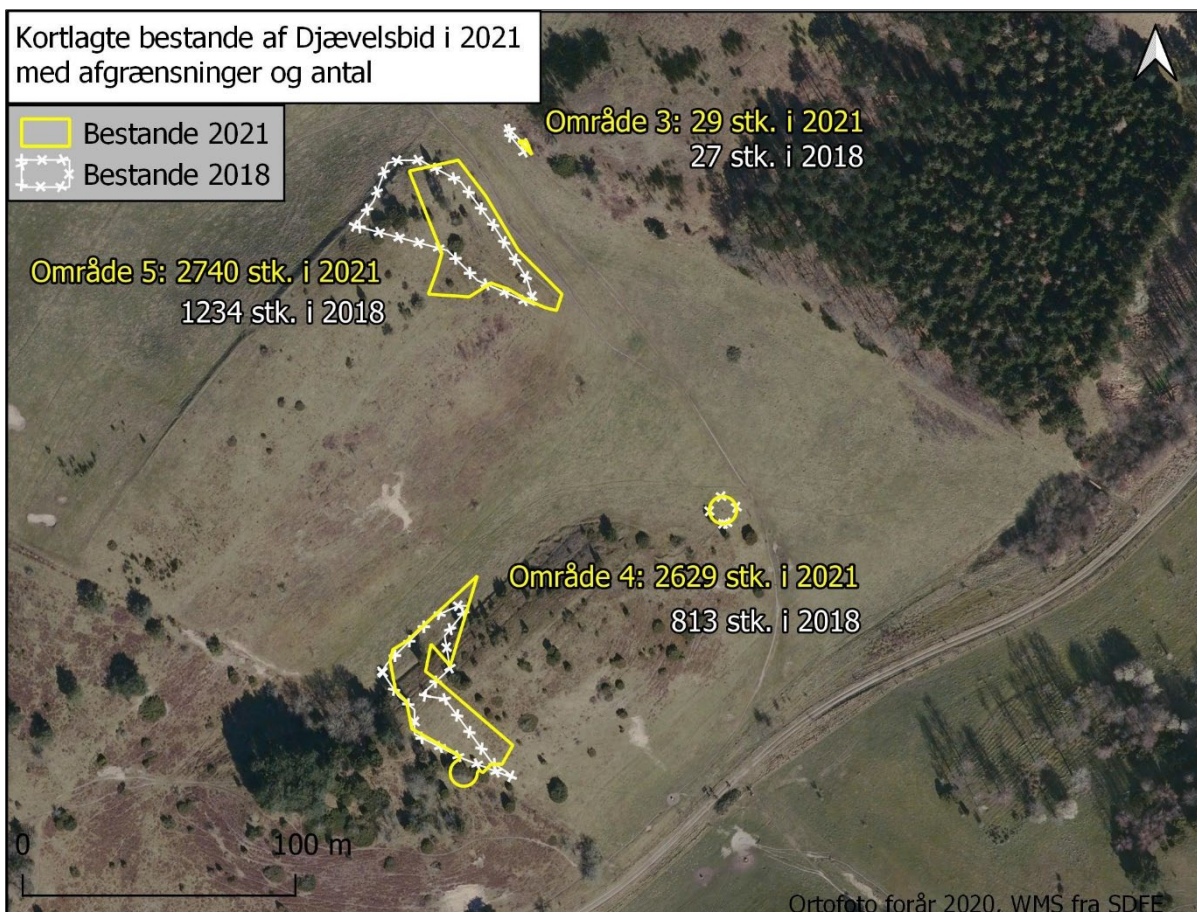
Kortlagte bestande af Djævelsbid i 2021
med afgrænsninger og antal

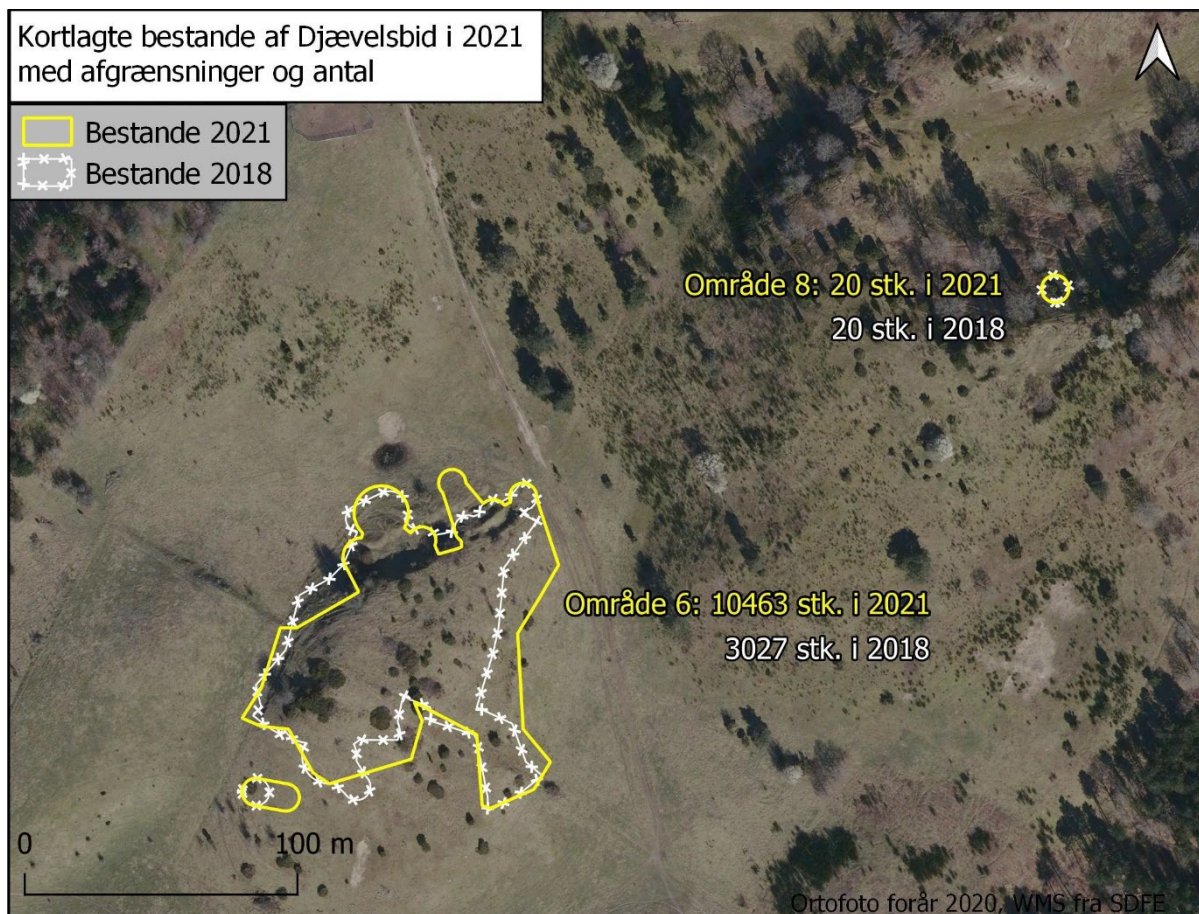
Bestande 2021
Bestande 2018



Kortlagte bestande af Djævelsbid i 2021
med afgrænsninger og antal

Bestande 2021
Bestande 2018





Nogle af disse bestande er tæt på hinanden, således at de ret let vil kunne vokse sammen. Den mest isolerede bestand er Omr. 1 (fig. 5) i et smalt bælte, både inden og uden for ny hegnslinie mod Mols Bjerger Vej – devist en vejrabat, førhen sommerslået 1 x årligt og derfor friholdt for vedplanter langs vejen.

Konklusion: Bestanden af *Djævelsbid* er generelt vokset markant – primært i antal (158%), i mindre grad i udbredelse. Bestandsøgningen understøttes også af, at der mange steder ses mange endnu ikke blomstrende nyrekruterede frøplanter (vegetative små rosetter) af arten.

4 DISKUSSION

4.1 Forekomst af de tre arter udpeger vigtige biodiversitets-hotspots i Basballe-folden

Kortlægningen af de tre arters bestande understreger i vidt omfang resultaterne fra anden kortlægning i Basballe-området – at nogle få områder huser en meget stor del af hele områdets mest værdifulde og sårbare biodiversitet:

1. Den store Ø-vendte skråning ned mod Femmøller-kærene på matr. 9 a i nord. Ingen af denne rapportes tre arter blev dog fundet her. Skråningen rummer mange fine plantearter – bl.a. flere arter ofte associeret med *Opret Kobjælde* (*Alm. Enghavre*, *Bugtet Kløver*, *Alm. Mælkeurt* mm.) og rigtig mange dagsommerfugle.
2. De tre parallelle højdedrag ned over især Den Danske Naturfonds lange matr. 1e, hvor især den NV-ligste har særligt højt naturindhold. Udover Basballeområdet største *Kobjælde*-bestand med 196 indiv. er her en mængde fine følgearter (Tab. 2). Her er også en stor bestand af *Djævelsbid*. I 2017 fandtes her også en meget rig bestand af overdrevssvampe, især vokshatte, og herunder flere rødlistede arter. De to øvrige højdedrag havde også store bestande af *Djævelsbid* og den sidste områdets store bestand af *Lav Skorzonér*.

3. Lavningen og dens skråninger Ø for sommerhuset Mols Bjerger Vej 19, som huser en førhen mindre men nu stærkt voksende *Kobjælde*-bestand, inkl. fine følgearter (Tab. 2), områdets største *Djævelsbid*-bestand samt en ikke-overvåget, men dog meget stærkt ekspanderet bestand af *Hulkraet Kodriver* (i 2020 groft estimeret til 50.000 planter).

4.2 Metodens anvendelighed og sårbarhed

Overvågningen af de tre arter indgår i en aftalt samlet overvågnings-indsats, som igen skal guide løbende evaluering og justering af naturplejeindsatsen og driftsplan. Resultaterne bekræfter overordnet et billede af, at de tre første års afgræsning fastholder de vigtigste dele af den lysåbne overdrevsnatur. Forekomsten af disse tre arter blev først fundet og kortlagt i forbindelse med DDNF's arealerhvervelser og Basballe-projektets hegning og naturplejeprojekt.

For *Djævelsbid* er der tale om en meget stor og helt sikker fremgang i såvel antal skud som udbredelsesområde. For *Opret Kobjælde* og *Lav Skorzon* er ændringerne så ubetydelige, at vi må regne dem for uændrede. *Opret Kobjælde* er en art, der normalt anses for meget langlivet og langsomt reproducerende. Mens en tilbagegang kan komme hurtigt, vil en fremgang normalt komme langsomt. Det er derfor tilfredsstillende, at arten ikke er gået tilbage.

Vi er ret sikre på, at der ikke er overset væsentlige bestande af nogle af de tre udvalgte arter. Det vil dog være vigtigt, at arealerne i overvågningsårene gennemgås omhyggeligt og på hver af de tre arters hovedblomstringstid for med større sikkerhed at finde evt. oversete nye små delbestande og spredte enkeltindivider.

De tre arter er udvalgt blandt arter, der har høj DCE-artsscore (sårbare overfor habitatfremmede påvirkninger), og som samtidig har forskellig biologi og krav til habitatet. Som nævnt vil *Opret Kobjælde* nok være den langsomst reagerende art – kendt for langsom reproduktion og lav spredningsevne – men det er pt ukendt hvorfor en af de tre *Kobjælde*-bestande voksede med over 300 %, men de andre var uændrede. *Lav Skorzon* var uforandret (de minimale ændringer kan skyldes usikkerhed i eftersøgning, optælling og estimat). *Djævelsbid* har derimod på kun tre år vist en meget sikker og dramatisk fremgang i antal og en lidt øget udbredelse. Det samme sår, dog kun med anekdotisk evidens, for *Hulkraet Kodriver*.

Tabel 4: Opgørelse over de enkelte bestande af *Djævelsbid*, opdelt efter 100 meter-kriteriet, rangordnet fra syd mod nord.

Art	Frøprod. Lokalt	Frøspredning	Rekruttering af frøplanter	Habitaten	Andet
<i>Opret Kobjælde</i>	+++	Dyrespredt? Vindspreddt i flerfrø-klumper	Meget sjælden (flaskehals)	Lang kontinuitet. Kalkbund. Kuperet terræn.	Synes altid at forekomme sm m en hel række andre særlige arter. Lokaliteter m disse arter men uden kobjælde er derfor sandsynligste koloniserings-områder.
<i>Lav Skorzon</i>	+++	Vindspreddt? Men tungt frø m fnok		Hede, tør	Hyppigst på atlantiske heder i Vest- og Nordjylland
<i>Djævelsbid</i>	+++	Halvtungt frø uden kroge eller fnok.	Set fx på muldskud og udkast fra rævegrav	Hede, overdrev, fugtig og gerne på sur tørvebund	Vært for <i>Hede-Pletvinge</i> Øgende udbr. i Mols Bjerger. Stedvist fremmet af sep-okt-slagleklipping uden for hegn langs veje i Mols Bjerger

Vi har bestræbt os på at lægge os relativt tæt op ad kendte kortlægningsmetoder, men med tilføjelser for hver af arterne ud fra de udfordringer, der mødte HabitatVision i felt-situationerne. Det betyder således, at der af praktiske årsager for *Opret Kobjælde* er optalt planter (med 1, flere eller mange skud) og meget præcist (med pinde ved

individer), mens der for både *Lav Skorzonér* og *Djævelsbid* er optalt skud. I områder med meget høje antal planter er der brugt estimater (se metode).



Figur 11: Typisk vegetation i Basalle-områdets største bestand af Opret Kobjælde (13. juni 2017, hvor kobjælde står med modne frø m lange fjeragtige grifler). Der er rig forekomst af Alm. Mælkeurt, Krat-Fladbælg, Nikkende Limurt om – såkaldt "associerede arter". Trods god frøsætning synes det sjældent, at Opret Kobjælde etablerer nye frøplanter.

Derimod er udbredelserne ret præcist kortlagt. Derfor kan arealmæssig ændringer i bestandene dokumenteres med ret stor sikkerhed. Som det ses, så er udbredelsesområderne ude i periferien dog sårbare for fund/genfund af enlige "satellit-planter". Derfor supplerer ændringer i udbredelses-areal og antal planter hinanden godt.

4.4 Hvordan bliver de tre arter påvirket af nuværende drift, herunder samhegning?

Vigtige dele af Basalle-projektet er samhegning og tidvist relativt hård helårsgræsning af førhen separat hegnede eller uhegnede (ugræssede) arealer. Det er motiveret af de åbenbare problemer tilgroning med vedplanter, næringsstofstatus og tilpas dynamik på levestederne og endelig (frø-)spredning af mange ovdrevsplanter. Dette gælder Basalle, i Mols Bjerge og overalt i de fleste danske beskyttede lysåbne naturtyper.

Det er sikkert, at græsningsdyrene i helårsgræsning uden tilskuds fodring hele tiden bevæger sig meget på kryds og tværs af matriklerne, og at de i denne intensive trafik vil sprede frø af særlige og truede plantearter, herunder *Opret Kobjælde*, *Lav Skorzonér* og *Djævelsbid*. Det kan være i pels (*Djævelsbid*?), klov-/hov-mudder (alle arter) eller gennem tarmindehold og gødningsklatter (??).

Forudsat at frøene spredes er det afgørende, at de landet et sted, hvor den eksisterende vegetation ikke er så høj og især tæt, at den spirende frøplante ikke kan erobre tilstrækkelig med lys, næring og vand til at etablere sig. Det er ikke mindst dette, der gør tid- og stedvis hård nedgræsning vigtig, især i vinterhalvåret som er spiringstiden for de fleste frøplanter. Vi har ikke data på vegetationsstrukturen, udover meget svage mål fra blomstringsovervågningen, hvor der sås en nedgang i vegetationshøjden fra 2018-21 (Reddersen & Petersen 2022, tab. 3).

Der er i sig selv ingen målinger på habitatkvaliteten i øvrigt ift planternes vigtigste øvrige kårfaktorer: vand og næringsstoffer, men grundlæggende undgås tilskudfodring netop for ikke at tilføre næringsstoffer, ligesom dyrenes tilvækst til sidst ved slagtning/udtagning af dyr endog fører næringsstoffer ud af arealerne. Omvendt tilføres i et vist omfang visse næringsstoffer, især kvælstof, via atmosfærisk nedfald fra lokale og regionale kilder.

Alle tre arter synes at trives eller i minimum at tåle periodens græsningsdrift. Det er hovedindtrykket, at både heste og kvæg generelt undgår egentlig græsning på de tre arter. Det ses dog ikke sjældent, at de har bidt især terminale blomster (ses i betydeligt omfang ved visse planter som fx *Blåhat* og *Ager-Tidsel*, jf Reddersen & Petersen 2022). Overgangen til "fast lavt græsningstryk" i helårsgræsning har bl.a. til formål at sikre et relativt højt årligt græsningstryk, som dog er lavere end normalt i sommerperioden af hensyn til at sikre en rigere blomstring og frøsætning. I 2018 synes alle tre arter at have blomstret og sat frø i betydeligt omfang. Specielt *Djævelsbid* ses jævnligt etablere nye frøplanter i blotninger af mineraljorden, fx muldvarpeskud eller udkast fra rævegange.

Selv om græsningsdyrene tidvist græsser på gyvel, så er det en generel erfaring, at de færreste græsningdyr – måske på nær geder – kan trænge tætte bevoksninger af gyvel tilbage. Der er på arealerne observeret en meget iøjnefaldende mønster i dyrenes effekter på gyvel. Dyrenes bid og trafik har haft stor effekt på de gamle og høj- og få-stammede gyvel på DDNF's to tidligere brakarealer, så de er gået markant tilbage. Det ses slet ikke på de lave og rigtbuskende gyvel på de øvrige arealer, der har været slagleklippet en del gange.

4.5 Kortlægningens påpegning af naturplejebehov

Alle tre arter er sårbare over for tilgroning med højere planter, træer, buske og høje urter og græsser. De synes alle at trives med eller i hv f tåle den nuværende afgræsning, som alt andet lige sikrer habitaterne mod tilgroning.

Gyvel, som kun i meget lille omfang ædes af græsningsdyrene, er en betydelig trussel på flere af de tre arters nuværende og potentielle voksesteder (habitater).

Nationalpark Mols Bjerger har i 2017-18 via de frivillige i "Gyvelkvæler-gruppen" udført en stor manuel naturplejeindsats på særlige udvalgte lokaliteter i området. Det er især en total rydning og fjernelse af *Gyvel* på og omkring alle voksestederne for disse tre arter. Gyvel tilstræbes skåret lige under jordoverfladen/rodgrænsen), sådan at de ikke kan skyde igen fra stub. Der må mange af stederne forventes en betydelig og langlivet gyvel-frøpulje i jorden, der især vil aktiveres via oprodning i jorden. Der er i gruppen aftalt en opfølgende indsats på de tre arters forekomster, hvor ingen gyvel fremover må nå til frøsætning (Henriksen 2018). Slagleklipping af tætte *Gyvel*-krat udførtes bl.a. 2018 og 2021 af Syddjurs Kommune på 2-3 ha, dog alene på arealer uden højt naturindhold. Det er generelt en dårlig løsning, da de sådanne gyvler overlever og straks skyder rigt og fladt igen – hvor næste slåning efterlader meget uslået og manuel rydning vanskeliggøres. Der ligger uden tvivl en stor og langlivet frøpulje på steder, hvor gyvel er ryddet. Det er sandsynligt, at der vil spire nye gyvel herfra og usikkert om græsningsdyrene vil holde denne genvækst nede.

Slåenkrat har etableret sig i en stor del af området ved Mols Bjerger Vej 19 , hvor den store *Djævelsbid*-bestand findes. Det overvejes, om dette krat skal vinter-slåes (med fjernelse af biomasse), så den vintergræsning, der først igangsættes nu, kan håndtere genvækst af *Slåen* her.

5 TAK

Tak til samarbejdspartnerne i Basballe-projektet, nemlig lodsejerne i Mols Bjerger Vej 9 (Elisabeth Hauge Jacobsen m.fl.), i Mols Bjerger Vej 19 (Linda Brogaard m.fl.), Naturstyrelsen Kronjylland (v. biolog Jan G Højland) og Den Danske Naturfond. Tak til Rita Buttenschøn for gamle Århus Amt-data i gulnede ringbind, med noter om fundsteder for specielt *Opret Kobjælde* og *Vår-Ærenpris*. Tak til Den Danske Naturfond for prioritering af og samarbejde om overvågningen og specielt til biolog Louise Imer Nabe-Nielsen for fund-information på Lav Skorzoner og *Opret Kobjælde* (Basballe Bakker 3-bestanden). Tak til Jørgen Christiansen & Mette Brynskov, frivillige i Nationalparkens Gyvelgruppe, der fandt tid til at optælle kobjælder i april 2022 under en ellers travl naturplejedag. Tak til John Højager for samarbejde og data vedr. græsning med både Dexter-kvæg og Shetlands-ponyer. Tak til HabitatVision for godt arbejde, metodeudvikling og god dialog i efterbehandlingen af data.

6 LITTERATURLISTE

- Aude E 2018: Kortlægning af lav skorzoner i dele af Nationalpark Mols Bjerger. – Upubliceret notat, HabitatVision, notat 2018-06, 6 pp.
- Aude E, Thomsen L & Bennett TV 2018: Kortlægning af *Djævelsbid* i dele af Nationalpark Mols Bjerger. - Upubliceret notat, HabitatVision, notat 2018-23, 15 pp.
- 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>
- Henriksen H 2018: Plejeplan for Basballe-Trekanten. – Upubliceret rapport. Mols Consulting for Den Danske Naturfond & Nationalpark Mols Bjerger, 19 pp.
- Rasmussen KK 2017: Forekomst og hyppighed af *Opret kobjælde*, *Pulsatilla vulgaris* i Mols Bjerger. – Upubl. speciale-rapport fra Bioscience, Sektion for Biodiversitet og Økoinformatik, 56 pp. inkl. bilag.
- Reddersen J, Birkelund G, Christiansen J, Werling L, Rasmussen S & Kullberg E 2020: Små og store bestande af *Opret Kobjælde* i Nationalpark Mols Bjerger. – URT 2020(4): 20-29.
- Reddersen J & Petersen TS 2022: Græsning og blomster – Nektarblomster i Basballe-projektet. – Beskrivelse af prøvetagning og data 2018 og 2021. – Naturrapporter fra Nationalpark Mols Bjerger 35, 18s.
- Reddersen J & Holm MF 2022: Gødningsbiller i Basballe-projektet. Overvågning 2018-2021 og revideret prøvetagningsmetode. – Naturrapporter fra Nationalpark Mols Bjerger nr. 36, 14 s.
- Thomsen L, Aude E & Bennett TV 2017: Kortlægning og optælling af *Opret Kobjælde* i Nationalpark Mols Bjerger. – Upubliceret notat, HabitatVision, notat 2017-23, 17 pp.
- Thomsen L, Aude E, Bennett TV & Thomsen JN 2021: Kortlægning og optælling af *Opret Kobjælde* i Nationalpark Mols Bjerger. – Upubliceret notat, HabitatVision, Teknisk kundenotat, 2021-12., 17 pp.
- Walker KJ 2011: *Pulsatilla vulgaris* (L.) Mill. – Plantlife International, Salisbury (Natural England & Bot. Soc. Brit. Isl.), 51 p.

