

Titel: Registrering af indikatorer til måling af effekten af arealbaseret naturpleje på biodiversitet og naturtilstand til brug i pilotårene 2020 og 2021			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: TA-BI01	Version: 1.2	Oprettet: 01.06.2020
Forfattere: Camilla Fløjgaard, Rasmus Ejrnæs, Ane Kirstine Brunbjerg og Bettina Nygaard	Gyldig fra: 01.06.2020		
	Sider: 38		
	Sidst ændret: 01.07.2021		
TA-henvisninger	Teknisk rapport nr. 211		

Indhold

1 Indledning.....	2
2 Metode, feltregistreringer 2020	4
2.1 Tid, sted og periode.....	4
2.2 Udstyr	4
2.3 Procedure	4
2.3.1 Forberedende GIS-arbejde.....	4
2.3.2 Feltregistrering langs transekter	8
2.3.3 Registrering af indikatorplanter	8
2.3.4 Registrering af strukturindikatorer	9
3 Databehandling, feltregistreringer 2020.....	18
3.1 Data og koder	18
3.2 Sammentælling af indikatorpoint fra én transekt.....	18
3.3 Sammentælling af indikatorpoint fra mere end én transekt	18
4 Referencer	19
5 Bilag	20
5.1 Registreringsskemaer 2020.....	20
5.2 Registreringsskemaer 2021.....	20
5.3 Indikatorplanter	20
Bilag 5.2 Pointgivning af biodiversitetsindikatorer i resultat-baseret tilskud til naturpleje ...	25
5.2.1 Artsindikatorer	27
5.2.2 Strukturindikatorer, illustrationer	33
5.3 Indikatorplanter	36
7 Oversigt over versionsændringer	38

1 Indledning

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, har udarbejdet denne tekniske anvisning til Landbrugsstyrelsen, som en oversigt over potentielle kontrolindikatorer for en effekt af naturplejeindsatser på biodiversitet. Formålet med denne tekniske anvisning er at sikre, at dataindsamlingen i Landbrugsstyrelsens kontrol foretages efter en ensartet og reproducerbar metode.

For mere information om baggrunden for arbejdet og de enkelte indikatorer, se rapporten:

Fløjgaard, C., Nielsen, S.S., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. 2018. Biodiversitetsindikatorer til en effektbaseret naturtilskudsordning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 68 s. - Videnskabelig rapport nr. 297: <https://dce2.au.dk/pub/SR297.pdf>

Denne tekniske anvisning anvendes til indsamling af data på udvalgte lokaliteter ifm. et pilotprojekt med formålet at teste og evaluere udvalgte biodiversitetsindikatorer til kontrol af naturplejeindsatser. Arealerne, der indgår i pilotprojektet udvælges inden for LIFE IP Natureman projektområdet og omfatter habitatnatur, § 3 naturarealer og kulturprægede arealer (fx opgivne marker og permanente græsarealer), som forvaltes sammen med naturarealet. I 2020 er metoderne testet på 54 lokaliteter i LIFE IP-området af Landbrugsstyrelsens kontrollører og kommunernes naturmedarbejdere efter feltskemaer i Bilag 1 og i 2021 testes metoderne på udvalgte bedrifter efter anvisningerne i Bilag 2.

Definitioner

Følgende definitioner vil blive anvendt i forbindelse med registreringen:

Lokalitet. Betegner et samlet afgrænset område med en naturplejeindsats. Lokaliteten består af én eller flere forekomster med strata: tør, fugtig-våd, fugtig-våd-saltpåvirket og kultur.

Strata. En inddeling af lokalitetens naturtyper og kulturarealer. "Tør natur" omfatter § 3 overdrev og heder, "fugtig-våd natur" omfatter § 3 moser og enge og "saltpåvirket natur" er § 3 strandenge og "kultur" omfatter ikke-§ 3 registrerede arealer, som fx opgivne marker og permanente græsarealer forvaltet sammen med naturarealerne. Strata skal udgøre mindst en hektar af arealet.

Transekt. En 100 m linje, som udlægges i hvert strata langs hvilken registreringen af biodiversitetsindikatorer foretages.

Registrering. Indsamling af data i felten, enten på feltskema eller elektronisk.

Indikatorplanter. Et sæt af plantearter og –artsgrupper, som indikerer god naturtilstand og høj biodiversitet.

Strukturindikatorer: Et sæt af indikatorer for høj biodiversitet, som omfatter blomster, rosetbladede urter, bar jord, førnelagets tykkelse, stor lort, tuer og knolde, dødt ved, buske og træer og eutrofiering.

2 Metode, feltregistreringer 2020

Registreringen foretages på lokaliteter, der er udpeget med henblik på kontrol af naturplejeindsatser. Inden for lokaliteten registreres i ét eller flere transekter afhængig af antallet af strata på lokaliteten og arealets størrelse (se Tabel 2.1).

2.1 Tid, sted og periode

Registreringen foregår på udvalgte forvaltede arealer inden for LIFE IP Natureman projektområdet og kan omfatte habitatnatur, § 3 naturarealer og kulturprægede arealer (fx opgivne marker og permanente græsarealer). Af hensyn til vegetationens artssammensætning foretages registreringen i perioden fra primo juni til ultimo september.

2.2 Udstyr

Til overvågningen benyttes følgende feltudstyr:

- GPS
- Landmålerstokke til markering af transekter
- Feltkort og registreringsskema (se Bilag 1. Registreringsskema)
- Snor eller målebånd til udmåling af transekter
- Poser til belæg

2.3 Procedure

Selve registreringen består af

- *et forberedende GIS-arbejde*, hvor mulige transekter udvælges på kort
- *markering af transekter*
- registrering af *indikatorplanter*
- registrering af *strukturindikatorer*

2.3.1 Forberedende GIS-arbejde

Afgrænsning af lokalitet

Lokaliteten er afgrænset på forhånd.

Afgrænsning og forekomst af strata

Med udgangspunkt i følgende GIS-temaer undersøges forekomsten af strata, hvor transekter efterfølgende udlægges:

- kort over indsatstyper (fx arealer med tilsagn til "Pleje af græs- eller naturarealer")?
- den vejledende § 3-registrering (kan hentes på Danmarks Arealinformation (<https://arealinformation.miljoportal.dk/>),
- det seneste orthofoto.

Ud fra den vejledende § 3-registrering og de strukturer, der kan identificeres på luftfoto indeles det forvaltede areal i forekomster af 4 grove strata svarende til 1) tør, 2) fugtig-våd, 3) saltpåvirket natur og 4) kulturarealer.

Forekomster af strata skal være på mindst 1 ha. Afgrænsningen kan følge eksisterende naturkortlægning, naturlige skel, terrænelementer (fx forhøjninger) eller synlige tegn på forskellig driftshistorie.

Strata		Beskrivelse
Natur	Tør	Svarer til § 3-overdrev og -hede: naturarealer hvor man hele året kan færdes tørskoet
	Fugtig-våd, fersk	Svarer til § 3-mose og -eng: naturarealer hvor man i det mindste i dele af året ikke kan færdes tørskoet
	Fugtig-våd, saltpåvirket	§3-strandenge: tydelig saltpåvirket ved periodevis oversvømmelse med havvand
Kultur (ikke-beskyttet)		Kulturenge, brakmarker og græsmarker taget ud af drift

Udlægning af transekter

Registreringen af lokalitetens biodiversitetsindikatorer foretages i transekter med en længde på 100 m. Antallet af transekter afhænger af lokalitetens størrelse og heterogenitet. På små lokaliteter udlægges én transekt i det hyppigste stratum. Er det et meget lille areal eller meget lille stratum, kan transektet lægges i "L"-form med højst 90-graders vinkel i knækket. For arealer over 10 ha udlægges yderligere transekter når arealet kommer over hhv. 20, 40, 100 og 200 ha. Hvis arealet er stort og rummer flere forskellige strata, som enkeltvist overskrider 1 ha, så fordeles transekterne repræsentativt mellem strata. Eksempelvis på et areal på 40 ha med 25 ha strandeng og 15 ha eng, udlægges 2 transekter på strandengen og 1 transekt på engen. Stratas størrelse kan estimeres ud fra målestokken på luftfotos (100x100 m = 1ha).

Tabel 2.1. Udlæg af transekter i felttesten i 2020.

Arealstørrelse	Transekter	Er der andre strata over 1 ha i udbredelse?	
		Nej	Ja
20 ha	1 transekt i "I"- eller "L"-form	1 transekt i det hyppigste stratum	1 transekt i det hyppigste stratum
20-40 ha	2 transekter	2 transekter i det hyppigste stratum	2 transekter der fordeles repræsentativt mellem strata.
40-100 ha	3 transekter	3 transekter i det hyppigste stratum	3 transekter der fordeles repræsentativt mellem strata.
100-200 ha	4 transekter	4 transekter i det hyppigste stratum	4 transekter der fordeles repræsentativt mellem strata.
>200 ha	5 transekter	5 transekter i det hyppigste stratum	5 transekter der fordeles repræsentativt mellem strata.

Transekterne må ikke følge stier og dyreveksler og de skal lægges væk fra markskel og tydeligt forstyrrede områder, som fx foder- og vandingstrug (se eksempel Figur 2.1). Transekterne kan med fordel indtegnes på printede luftfotos.

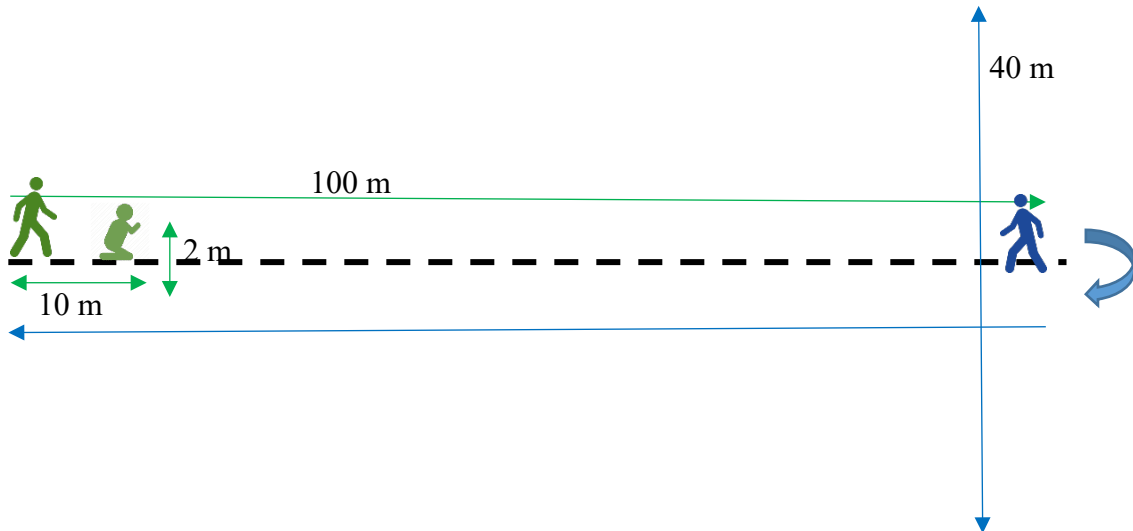
Startposition, slutposition og evt. knæk-punkter på transektet indlægges som waypoints i GPS'en. Medbring luftfotos til feltbesigtigelsen.



Figur 2.1. Eksempel på udlæg af transekter på græsset areal ved Kalø Slotsruin. Strandeng er den hyppigste kortlagte naturtype (strata: saltpåvirket natur) og overdrev er den næstmest hyppigste naturtype (og udgør mere end 1 ha). Stierne kan anes på luftfotos og transekterne er udlagt væk fra stierne.

2.3.2 Feltregistrering langs transekter

I felten opsøges de på forhånd udvalgte transekter ud fra waypoints indlagt på GPS.



Figur 2.2. Transektet gennemgås først for at notere indikatorplanter. Blikket fokuserer på området i 2 m bredde. Efter hver 10 m undersøges vegetationen nærmere for indikatorplanter, som fx står vegetativt. På vej tilbage fokuserer blikket på området i 40 m bredde af transektet. Formålet er at registrere strukturindikatorerne. Grøn markerer aktiviteter på vej ud og blå indikerer aktiviteter på vej retur.

Overvågningen starter ved den noterede startposition på transektet (se Figur 2.2). På vej ud ad transektet registreres indikatorplanter i en bredde af ca. 2 m, dvs 1 m til hver side af transektet. For hver ca. 10 m sætter man sig på knæ og undersøger nærmere planter uden tydelig blomst. Intervallerne af 10m kan estimeres ud fra egen skridtlængde, men den overordnede længde på 100 m bør måles med GPS. Efter 100 m ved slutpositionen vender man om og går samme vej tilbage til startpositionen, mens man registrerer strukturindikatorerne i en bredde af 40 m, dvs 20 m til hver side af transektet. Er vegetationen meget høj, kan det være svært at se indikatorerne i hele bredden. Her må man vurdere om forholdene er homogene i transektets bredde eller om det varierer meget og i så fald supplere med nogle afstikkere i transektets bredde.

2.3.3 Registrering af indikatorplanter

Indikatorplanterne registreres ved afkrydsning på feltskemaet (Bilag 1. Registreringsskemaer).

For hver 10 m langs transektet går man på knæ for at undersøge vegetationen nærmere særligt for små planter og individer uden blomst.

Hvis der forekommer mere end en art af de indikatorplanter, der udgøres af en planteslægt (fx liden og stor skjaller), tæller de blot som én indikatorplante. Der foretages ikke en registrering af hvor mange individer man finder af hver indikatorplante.

Bemærk at særligt på græssede arealer, samt i starten og slutningen af sæsonen er indikatorplanterne ikke med blomst og skal derfor også eftersøges i vegetativ tilstand.

Se Bilag 3: Indikatorplanter for en fuld liste over indikatorplanterne.

2.3.4 Registrering af strukturindikatorer

I 40 m-bredde af transektet eftersøges en række strukturindikatorer. For indikatorer, der forekommer spredt, kan dækningsgraden bedst vurderes ved at se nærmere på et mindre, men repræsentativt delområde langs transektet. Hvis bar jord forekommer jævnt fordelt inden for transektet, men det er svært at vurdere over hele transektet, så kan man se nærmere på en mindre del, fx 5x5 m (25 m²). Vurderes dækningsgraden af bar jord her til ca. 1,25-2,5 m², dvs. ”Spredt forekomst (5-20 % dækning) af bar jord”, kan denne vurdering opskales til hele transektet.

- 1) Bar jord
- 2) Blomster
- 3) Lave urter med rosetblade
- 4) Fønelagets tykkelse
- 5) Stor lort
- 6) Tuer og knolde
- 7) Eutrofiering
- 8) Dødt ved
- 9) Buske og træer

For hver strukturindikator registreres omfanget/udbredelsen på en tre-trins skala:

- 1) ikke til stede
- 2) spredt
- 3) udbredt

Vurderingen foretages ved at angive den kategori, der beskriver tilstanden bedst muligt. For hver indikator må der således kun sættes ét kryds. Bemærk, at der godt kan være flere udbredte strukturindikatorer, da vegetationen ofte er lagdelt, fx i et lag af mosser, græs/urtelag og et overliggende busk-/trælag.

Indikatorerne, og hvordan de registreres, er beskrevet nedenfor.

Strukturindikatorernes betydning for biodiversiteten er beskrevet i Fløjgaard m.fl. (2018).

Bar jord

Bar jord opstår af forstyrrelser eller naturlige processer på arealerne, som fx græssende dyr, oversvømmelser og sandflugt eller erosion. Bar jord er et levested for mange varmeelskende insekter, som lægger æg og bor i den blottede jord, og bar jord fungerer som spirebed for frø.

Der anføres en skønnet udbredelse af mineraljord (sand, ler, sten eller muldjord), eller ufuldstændigt omsat dødt organisk materiale (råhumus eller tørv), der fremstår uden vegetationsdække. Bar jord under et tæt vegetationsdække, fx under et dække af dværgbuske tæller derfor ikke som vegetationsfrit. Bar jord dækket af førne eller tang på strandenge tæller ikke med.

Bar jord medregnes når det er dannet ved erosion på skrænter, tramp fra dyr og på tidvis vanddækkede eller meget våde områder på arealet, men kan have meget forskellig udbredelse fx store flader bar jord fra skred og oversvømmelser og spredt bar jord fra tramp og generel høj vandstand i moser. Bar jord dannet af dyreliv, fx ved myretuer, huler, sølepladser, muldskud og grave fra harer, grævling, muldvarp, ræv, forstyrrelser fra vildsvin etc. skal medregnes.

Bar jord medregnes **ikke** når det er opstået ved pløjning, sprøjtning, nylig rydning af vedplanter og ved intensive tramp og forstyrrelser ved foderstationer, foderpladser, drikkekar eller lignende forstyrrelser.

Data registreres i tre kategorier:

- Ikke til stede (<5 % dækning*) eller meget spredt forekomst af bar jord eller begrænset til fodertrug og dyreveksler. Ingen tegn på erosion. *Hvis bar jord er jævnt spredt over hele transektet vil 5 % dækning svare til at ca. 5 x 10 cm er bar jord i hver kvadratmeter, eller hvis bar jord findes mere lokalt, så vil 5 % dækning i transektet svare til 200 m² i hele transektets 40 m bredde.
- Spredt forekomst (5-20 % dækning, ca. 200-800 m² eller 500-2000 cm²/m²) af bar jord. Typisk ved optrampning særligt på våde eller fugtige dele af arealet eller et enkelt mindre område med jordskred, sølehul eller lign.
- Udbredt forekomst (>20 % dækning, over 800 m² eller 2000 cm²/m²) af bar jord. Forekommer flere steder langs transektet.



Figur 2.3. A. Eksempel på lav urt med rosetblade: Håret høgeurt på overdrev, hvor vegetationen generelt er lav. Bladene sidder som roset og omkranser stænglen ved basis. B) Spredt (5-20 % af arealet er dækket af lave urter med rosetblade eller 10-20 lave urter med rosetblade per m²). Lave urter med rosetblade står spredt mellem græs, halvgræs og siv i rigkær. C) Udbredt (>20 % af arealet er dækket af lave urter med rosetblade eller mere end 20 lave urter med rosetblade per m²). Strandoverdrev med næsten fladedækkende lave urter med rosetblade (håret høgeurt). Billeder: Camilla Fløjgaard.

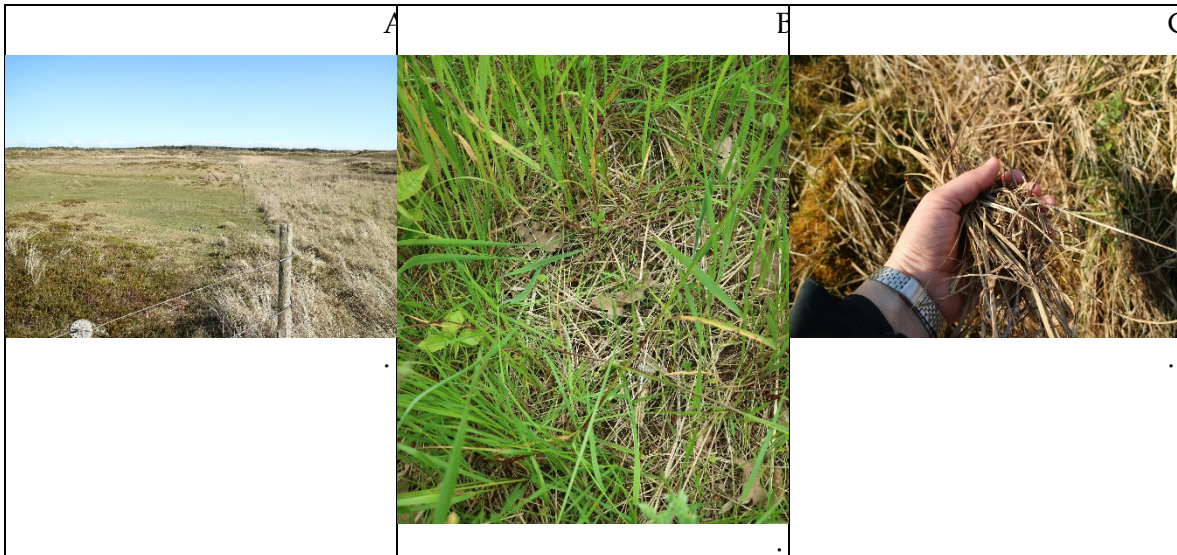
Førnelagets tykkelse

Førnen er det visne plantemateriale, som ligger på jorden, men som endnu ikke er nedbrudt. Det kan være blade, bark, stængler, blomster, frø osv. Et tykt førnelag som ligger oven på jorden eller er samlet i store tuer, mindsker planternes mulighed for at spire og etablere sig og medfører ofte en homogenisering af vegetationen, hvor konkurrenceplanter, der vokser hurtigt og højt, eller græsser og siv, som kan sprede sig vegetativt, dominerer. Dertil kommer, at varmeelskende arter mangler levesteder på arealer, hvor plantebiomassen ikke fjernes igennem græsning og høslæt og dermed ophober sig som førne.

Førnelaget registreres i følgende tre kategorier:

- Ikke til stede. Stort set ingen førne på arealet (der kan være lidt førne under tornede buske eller i tuer). Arealet viser desuden tydelig tegn på græsning (eller evt. maskinel fjernelse af biomasse).
- Spredt. Førne forekommer spredt på arealet fx i tuer eller på områder af transektet, som er mindre attraktive for græssende dyr.

- Udbredt. Førnelaget er næsten fladedækkende. Man kan med et greb ned i vegetationen nemt samle en håndfuld. Der er ingen eller ringe tegn på græsning. Der kan være tegn på maskinel slåning uden fjernelse af biomasse.



Figur 2.4. A. Udbredt førnedække uden for hegnet, mens der registreres "ingen førne" inden for hegnet selv om der forekommer lidt førne under dværgbuskene og hist og pist i tuer. Billedet er fra Maj. B. Spredt. Et relativt tyndt lag førne og det er ikke nemt at samle en håndfuld førne. C. Man kan med et hurtigt greb i vegetationen samle en håndfuld førne. (Billeder: Camilla Fløjgaard)

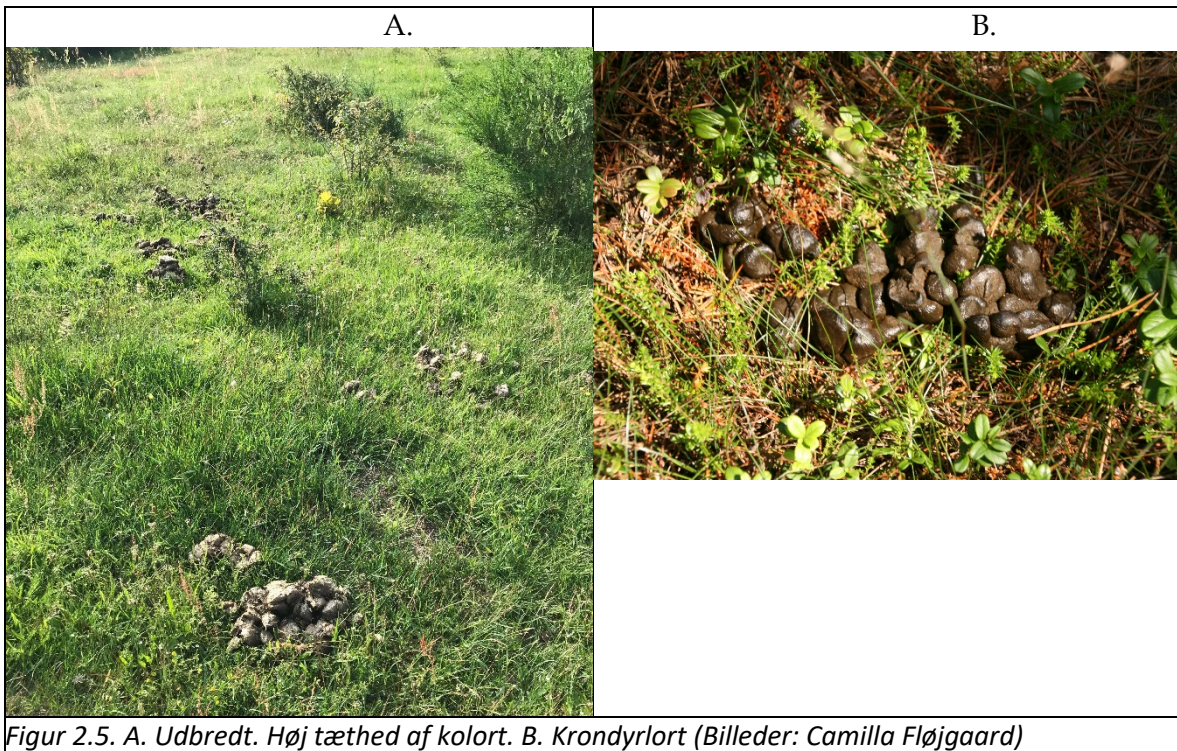
Stor lort

Der er en rig diversitet af biller og andre organismer knyttet til lort i lysåbne arealer, som bidrager med vigtige økosystemfunktioner, fx frøspredning og bioturbation af jorden.

Stor lort omfatter gødning fra heste, køer, får, ged, muflon, bison, vandbøffel, og store hjorte, som fx elg, kronstyr og dådyr. Lort fra mindre dyr som rådyr og hare tælles ikke med. Heste laver i mange tilfælde latriner, dvs. samler deres lort på et bestemt område af arealet. På store arealer er fænomenet mindre udpræget og lorte vil ligge fordelt over hele arealet. Der skal ikke bruges tid på at eftersøge latriner udenfor transektet. Kun relativ frisk, dvs. blød, lort registreres.

Udbredelsen af stor lort registreres i følgende tre kategorier:

- Ikke til stede. Der er ingen frisk lort i transektet, (max. 1 lort i transektet).
- Spredt. Frisk lort forekommer hist og her indenfor transektet. (2-10 lorte i transektet).
- Udbredt. Frisk lort forekommer hyppigt indenfor transektet. Hvis man ikke kigger sig for, træder man i lort (>10 lorte i transektet).



Tuer og knolde

Forekomsten af tuer og knolde viser, at området ikke har været pløjet eller slået med maskine og derfor ofte har lang kontinuitet i levevilkårene. Store tuer og knolde som fx myretuer skaber variation i mikrotopografi og -klima, hvor fugtigbundsarter kan forekomme mellem tuerne og tørbundsarter øverst på tuerne, som også gavner mange smådyr.

Tuer og knolde er forhøjninger i terrænet der er dannet af planter, myrer eller ved tramp af tunge græssende dyr. På den fugtige eller våde bund opstår tuer og knolde typisk, hvor dyrene har trådt vegetationen op (hvor der dannes knoldkær), og hvor tuedannende mosser, starer og andre halvgræsser samt siv bidrager til tuedannelsen. På tørre arealer kan knoldene være mindre.

Udbredelsen af tuer og knolde registreres i følgende tre kategorier:

- Ikke til stede. Der er ingen tuer i transektet. Arealet er meget homogent og kan bære præg af maskinel pleje, som fx høslæt.
- Spredt. Der er tuer hist og her i transektet eller begyndende tuedannelse fx ved tuedannende græssers vækst eller tråd fra tunge dyr.
- Udbredt. Der er tydelige tuer jævnt spredt over hele transektet.



Figur 2.6. A. Ikke til stede. Meget homogene strukturer efter maskinel slåning. (Billede: Bettina Nygaard) B. Spredt. Begyndende tuedannelse fra tuedannende halvgræsser og siv. C. Udbredt. Der er tydelige tuer fra myrer jævnt spredt over hele transektet. (Billeder: Camilla Fløjgaard).

Eutrofiering

Eutrofiering betyder gødningstilførsel til naturarealer og kan skyldes direkte gødsning, tilskuds fodring, luftbåret kvælstof, afdrift fra naboarealer, næringsbelastet overfladevand eller grundvand samt ophobning af næringsstoffer fra den tidligere drift på arealet. På naturarealer, der grænser op til marker i omdrift, vil vegetationen i randzonen ofte bære tydeligt præg af en direkte gødningspåvirkning fra naboarealerne.

Gødningspåvirkninger kan ofte ses ved en markant grøn vegetation, forekomst (evt. dominans) af kvælstofelskende arter såsom rajgræs, stor nælde, alm. kvik, vild kørvel og ager-tidsel og generelt artsfattig højstade vegetation. Ligeledes kan der være tydelige kørespor og efterladenskaber efter gødningsudbringning eller tilskuds fodring, som også tilfører næringsstoffer.

Udbredelsen af eutrofiering registreres i følgende tre kategorier:

- Ikke til stede. Der er ingen store dominerende konkurrencearter i transektet. Vegetationen er generel lav og varieret.
- Spredt. Enkelte steder er vegetationen høj og artsfattig eller konkurrenceplanter (fx stor nælde) forekommer his og pist på arealet uden dog at blive dominerende. Det eutrofierede område udgør < 20% af transektet.
- Udbredt. Vegetationen er generel tæt, mørkegrøn og artsfattig – typisk domineret af kraftigt voksende græsser eller få store konkurrencesterke urter som nælder, kørvel, agertidsel, skræpper, draphavre, dunhammer, lådden dueurt, rørgræs og burre-snerre.



Figur 2.7. Eksempler på udbredt eutrofiering: A. Vegetationen på næringsrig eng er knæhøj, artsfattig og domineret af store, kraftigt-voksende planter, som fx brændenælder, grove græsser og skræpper. B. Næsten mandshøje lodden dueurt (højstaude) er dominerende på eutrof eng. C. Frisk grøn vegetation domineret af store græsser på kultureng. (Billeder: Camilla Fløjgaard)

Dødt ved og døende træer

Dødt ved er generelt levested for mange arter af svampe, laver, biller, myrer, bier og hvepse, og særligt soleksponeret dødt ved på lysåbne arealer er attraktivt. Buske, træer, veterantræer og dødt ved bidrager betragteligt til variationen i levesteder og ressourcer.

Dødt ved registreres som døde, væltede træer eller stammer og stående dødt ved i form af udgåede træer. Veterantræer med store hulheder eller store døde grene tæller også med. Mindre grene og ung opvækst (<10 cm i diameter), som er fældet eller ryddet og efterladt på arealet tæller ikke med. Stubbe efter rydning medregnes ikke. Stablede stammer klar til at blive fragtet væk tæller ikke med.

Udbredelsen af dødt ved registreres i følgende tre kategorier:

- Ikke til stede. Der er ingen dødt ved eller veterantræer i transektet.
- Spredt. Der er et stående eller liggende udgået træ eller veterantræ med hulheder i transektet.
- Udbredt. Der er flere stående eller liggende udgåede træer eller veterantræer med hulheder i transektet.



Figur 2.8. A. Ikke til stede – stubben vidner om målrettet fjernelse af dødt ved efter fældning. B. Liggende dødt ved efter ringning af nåletræer og efterfølgende naturligt henfald i forbindelse med naturgenopretning af en mose. C. Veterantræ med død og knækket sidestamme. (Billeder: Camilla Fløjgaard)

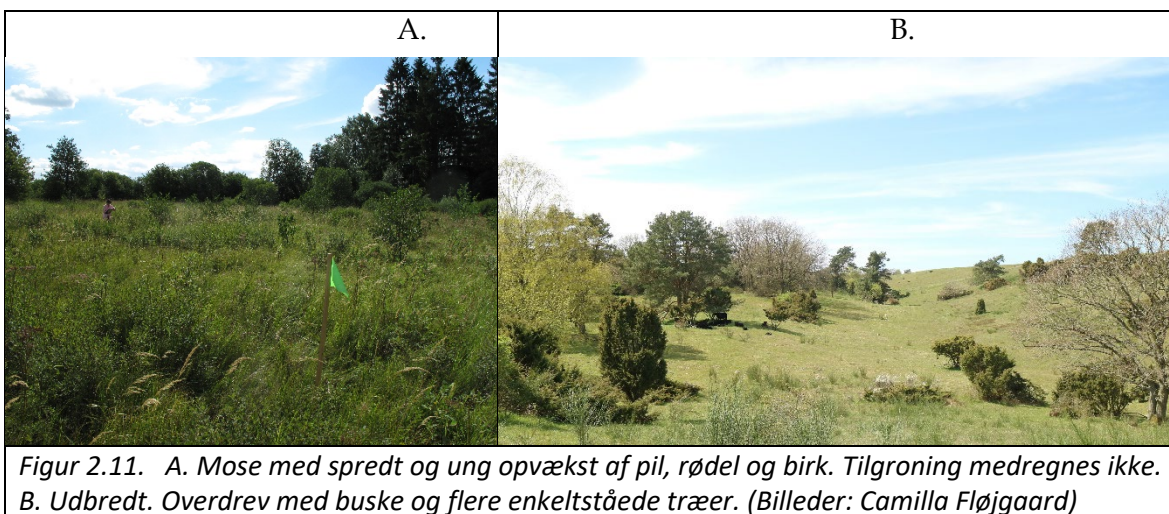
Buske og træer

Hjemmehørende buske og lianer, som fx hvidtjorn, rose, pil, slåen, gedeblad og vedbend er vigtige pollen- og nektarressourcer for mange bestøvende insekter. Enkeltstående træer, der står soleksponerede på lysåbne arealer, har mange tilknyttede insekter og epifytiske laver. De kan være levested, føderessource og skjul for mindre pattedyr, fugle og andre organismer, og buskene er vigtige habitatkomponenter for f.eks. sommerfugle, som nyder godt af buskenes læ for vinden på de lysåbne arealer.

Hjemmehørende buske og enkeltstående træer registreres som enkeltstående eller mindre samlinger af buske og træer eller enkeltstående træer med en stammediameter > 10 cm. Dværgbuske medregnes ikke. Generel tilgroning grundet manglende indsatser på arealet medregnes ikke.

Udbredelsen af buske og træer registreres i følgende tre kategorier:

- Ikke til stede. Der er ingen buske eller træer.
- Spredt. Der er en samling buske eller et enkeltstående træ i transektet
- Udbredt. Der er spredte buske eller enkeltstående træer i transektet.



3 Databehandling, feltregistreringer 2020

Registreringerne foretages på registreringsskema (Bilag 1. Registreringsskema 2020).

3.1 Data og koder

Identifikation af transekter

Lagring af ét geometrisk objekt til hver transekt, der tildeles et stednavn.

Fra NOVANA's effektovervågning til inspiration til Landbrugsstyrelsen:

StedNavn er en tekststreng, brugeren selv udfylder ved oprettelse. Tekststrengen angives i formatet E1-x-xxx-xxxx (E1 – Enhed - NATURA2000 områdenummer - nummerlbnr), idet

- E1 angiver at aktiviteten er første runde af NOVANA-programmets effektovervågning,
- det encifrede tal er en kode for Miljøstyrelsens delområder (NJL=1, MJYRin=2, MJY-Aar=3, SYD=4, FYN=5, SJL=6, STO=7, Born=8),
- det trecifrede tal er Natura 2000-områdenummeret (fx angives habitatområde 26 som 026), og
- det sidste firecifrede tal er et løbenummer, der går fra 0001-0999.

3.2 Sammentælling af indikatorpoint fra én transekt

Afventer

3.3 Sammentælling af indikatorpoint fra mere end én transekt

Afventer

4 Referencer

Fløjgaard, C., S. S. Nielsen, B. Nygaard & R. Ejrnæs (2018). Biodiversitetsindikatorer til en effektbaseret naturtilskudsordning. Videnskabelig rapport fra DCE, Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi ©. **297**.

5 Bilag

5.1 Registreringsskemaer 2020

4 skemaer

5.2 Registreringsskemaer 2021

12 sider

5.3 Indikatorplanter

Oversigt - 1 side

Registreringsskema 2020: Biodiversitetsindikatorer TØR NATUR

Lokalitet/transekt:	Inventør:	Dato:	
Indikatorplanter			
Blåbær		Revling	
Djævelsbid		Sandkryb	
Eng-kabbeleje		Skjaller	
Gråris og krybende pil		Snerre (dog ikke burre-snerre)	
Hedelyng		Soldug	
Hindebæger		Strandasters	
Hindeknæ		Strandgåsefod	
Håret høgeurt		Strandmalurt	
Katteskæg		Strand-vejbred	
Klokkelyng		Timian	
Kragefod		Tormentil	
Krageklo		Tranebær	
Kveller		Trehage	
Kællingetand		Troldurt	
Liden klokke		Trævlekrone	
Læge-ærenpris		Tyttbær	
Mose-bølle		Vandnavle	
Mælkeurt		Viol (dog ikke stedmoderblomster)	
Pimpinelle		Øjentrøst	
*arter markeret med fed er almindelige på tørre naturarealer			
Strukturindikatorer	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Bar jord	< 5% dækning	5-20% dækning	> 20% dækning
Blomster	0-1 blomster/m ²	2-10 blomster/m ²	> 10 blomster/m ²
Lave urter med rosetblade	< 5% dækning	5-33 % dækning	> 33 % dækning
Førne	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Stor lort	0-1 lorte/transekt	2-10 lorte/transekt	> 10 lorte/transekt
Tuer og knolde	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Eutrofiering (dominerende konkurrence arter)	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Dødt ved	0 død stamme/veterantræ	1 død stamme/veterantræ	> 1 død stamme/veterantræ
Buske og enkeltstående træer	0 buske og træer	1 (samling af) busk(e)/et træ	> 1 (samling af) busk(e)/et træ
Bemærkninger:			

Registreringsskema 2020: Biodiversitetsindikatorer FUGTIG-VÅD NATUR

Lokalitet/transekt:	Inventør:	Dato:	
Indikatorplanter			
Blåbær		Revling	
Djævelsbid		Sandkryb	
Eng-kabbeleje		Skjaller	
Gråris og krybende pil		Snerre (dog ikke burre-snerre)	
Hedelyng		Soldug	
Hindebæger		Strandasters	
Hindeknæ		Strandgåsefod	
Håret høgeurt		Strandmalurt	
Katteskæg		Strand-vejbred	
Klokkelyng		Timian	
Kragefod		Tormentil	
Krageklo		Tranebær	
Kveller		Trehage	
Kællingetand		Troldurt	
Liden klokke		Trævlekrone	
Læge-ærenpris		Tyttbær	
Mose-bølle		Vandnavle	
Mælkeurt		Viol (dog ikke stedmoderblomster)	
Pimpinelle		Øjentrøst	
*arter markeret med fed er almindelige på fugtig-våde naturarealer			
Strukturindikatorer	Ikke til stede	Spredd	Udbredt
Bar jord	< 5% dækning	5-20% dækning	> 20% dækning
Blomster	0-1 blomster/m ²	2-10 blomster/m ²	> 10 blomster/m ²
Lave urter med rosetblade	< 5% dækning	5-33 % dækning	> 33 % dækning
Førne	Ikke til stede	Spredd	Udbredt
Stor lort	0-1 lorte/transekt	2-10 lorte/transekt	> 10 lorte/transekt
Tuer og knolde	Ikke til stede	Spredd	Udbredt
Eutrofiering (dominerende konkurrence arter)	Ikke til stede	Spredd	Udbredt
Dødt ved	0 død stamme/veterantræ	1 død stamme/veterantræ	> 1 død stamme/veterantræ
Buske og enkeltstående træer	0 buske og træer	1 (samling af) busk(e)/et træ	> 1 (samling af) busk(e)/et træ
Bemærkninger:			

Registreringsskema 2020: Biodiversitetsindikatorer SALT NATUR

Lokalitet/transekt:	Inventør:	Dato:
---------------------	-----------	-------

Indikatorplanter

Blåbær		Revling	
Djævelsbid		Sandkryb	
Eng-kabelleje		Skjaller	
Gråris og krybende pil		Snerre (dog ikke burre-snerre)	
Hedelyng		Soldug	
Hindebæger		Strandasters	
Hindeknæ		Strandgåsefod	
Håret høgeurt		Strandmalurt	
Katteskæg		Strand-vejbred	
Klokkelyng		Timian	
Kragefod		Tormentil	
Krageklo		Tranebær	
Kveller		Trehage	
Kællingetand		Troldurt	
Liden klokke		Trævlekrone	
Læge-ærenpris		Tyttbær	
Mose-bølle		Vandnavle	
Mælkeurt		Viol (dog ikke stedmoderblomster)	
Pimpinelle		Øjentrøst	

*arter markeret med fed er almindelige på saltpåvirkede naturarealer

Strukturindikatorer	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Bar jord	< 5% dækning	5-20% dækning	> 20% dækning
Blomster	0-1 blomster/m ²	2-10 blomster/m ²	> 10 blomster/m ²
Lave urter med rosetblade	< 5% dækning	5-33 % dækning	> 33 % dækning
Førne	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Stor lort	0-1 lorte/transekt	2-10 lorte/transekt	> 10 lorte/transekt
Tuer og knolde	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Eutrofiering (dominerende konkurrence arter)	Ikke til stede	Spredt	Udbredt
Dødt ved	0 død stamme/veterantræ	1 død stamme/veterantræ	> 1 død stamme/veterantræ
Buske og enkeltstående træer	0 buske og træer	1 (samling af) busk(e)/et træ	> 1 (samling af) busk(e)/et træ

Bemærkninger:

Registreringsskema 2020: Biodiversitetsindikatorer KULTUR

Lokalitet/transekt:		Inventør:		Dato:	
Indikatorplanter					
Blåbær		Revling			
Djævelsbid		Sandkryb			
Eng-kabbeleje		Skjaller			
Gråris og krybende pil		Snerre (dog ikke burre-snerre)			
Hedelyng		Soldug			
Hindebæger		Strandasters			
Hindeknæ		Strandgåsefod			
Håret høgeurt		Strandmalurt			
Katteskæg		Strand-vejbred			
Klokkelyng		Timian			
Kragefod		Tormentil			
Krageklo		Tranebær			
Kveller		Trehage			
Kællingetand		Troldurt			
Liden klokke		Trævlekrone			
Læge-ærenpris		Tyttbær			
Mose-bølle		Vandnavle			
Mælkeurt		Viol (dog ikke stedmoderblomster)			
Pimpinelle		Øjentrøst			
Strukturindikatorer					
	Ikke til stede	Spredt	Udbredt		
Bar jord	< 5% dækning	5-20% dækning	> 20% dækning		
Blomster	0-1 blomster/m ²	2-10 blomster/m ²	> 10 blomster/m ²		
Lave urter med rosetblade	< 5% dækning	5-33 % dækning	> 33 % dækning		
Førne	Ikke til stede	Spredt	Udbredt		
Stor lort	0-1 lorte/transekt	2-10 lorte/transekt	> 10 lorte/transekt		
Tuer og knolde	Ikke til stede	Spredt	Udbredt		
Eutrofiering (dominerende konkurrence arter)	Ikke til stede	Spredt	Udbredt		
Dødt ved	0 død stamme/veterantræ	1 død stamme/veterantræ	> 1 død stamme/veterantræ		
Buske og enkeltstående træer	0 buske og træer	1 (samling af) busk(e)/et træ	> 1 (samling af) busk(e)/et træ		
Bemærkninger:					

Bilag 5.2 Pointgivning af biodiversitetsindikatorer i resultat-baseret tilskud til naturpleje

Formål og strategi

Denne registreringsvejledning har til formål at måle den aktuelle naturtilstand og forvaltning på arealer, der er omfattet af Landbrugsstyrelsens pilotordning for en resultat-baseret tilskudsordning for naturpleje. Forvaltningens effekt på biodiversiteten måles ved tre sæt af indikatorer, der er ens for ferske enge, strandenge, moser, heder, overdrev og græsmarker:

- 38 artsindikatorer, der er letgenkendelige planter, der forekommer relativt hyppigt på gode naturarealer. Antallet af indikatorplanter afspejler arealets aktuelle naturtilstand.
- 10 strukturindikatorer, hvor dækningen eller udbredelsen registreres på en tre-trins skala. Indikatorerne afspejler vegetationens struktur og påvirkningsfaktorer.
- 9 procesindikatorer, der beskriver den aktuelle forvaltning samt arealets størrelse og variation.

For hver af de tre sæt indikatorer tildeles op til 100 point og der kan samlet opnås 0-300 point.

Hvor skal indikatorerne registreres?

Procesindikatorerne registreres for hele det sammenhængende forvaltede areal, mens de første to sæt indikatorer registreres på et antal afgrænsede arealer (i dokumentationscirkler). Med samme centrum udlægges en 10 meter cirkel (radius= 10 m) til registrering af artsindikatorer og en 15 meter cirkel (radius= 15 m) til registrering af strukturindikatorer. De to parvise cirkler, med centrum i samme punkt, udlægges et valgfrit sted inden for hver af følgende arealtyper: Tør natur (hede og overdrev), fugtig-våd natur (mose og fersk eng), strandeng og ikke-beskyttede arealer (typisk græsmarker). Der tages udgangspunkt i den vejledende § 3-registrering på Miljøportalen. På samme areal kan der således udlægges op til fire parvise dokumentationscirkler, hvis det rummer alle fire arealtyper.

Procesindikatorerne kan registreres hele året, så snart man har et overblik over de forvaltningsindsatser som kommer til at ske i det pågældende år. Af hensyn til erkendelsen af indikatorplanterne foretages registreringen af planter og strukturer i perioden fra primo juni til ultimo september. I 2021 gennemføres alle registreringerne i juli-august.

Hvordan skal indikatorerne registreres?

I 10 meter cirklen eftersøges de **38 indikatorplanter** og fundene afkrydses på skema 1. Nogle artsindikatorer består af en enkelt planteart (fx blåbær), mens andre er grupper af arter, fx omfatter "skjaller" de to arter liden og stor skjaller (se alle arterne i Bilag 3). Hvis der forekommer mere end en art af gruppe-indikatorarterne tæller de blot som én indikatorplante. Der foretages ikke en registrering af hvor mange individer man finder af hver indikatorplante. På græssede arealer og i dele af sæsonen findes planterne kun i vegetativ tilstand og man skal se nøje efter for at finde dem. Som udgangspunkt identificeres indikatorplanterne ud fra beskrivelserne i Wind (2020).

I 15 meter cirklen vurderes omfanget/udbredelsen af de **10 strukturindikatorer** på en tre-trinsskala og den kategori, der beskriver tilstanden bedst muligt afkrydses i skema 2. Bemærk, at der godt kan være flere udbredte strukturindikatorer, da vegetationen ofte er lagdelt, fx i et lag af

mosser, græs/urtelag og et overliggende busk-/trælag. Strukturindikatorernes betydning for biodiversiteten er beskrevet i Fløjgaard m.fl. (2018).

På hele det sammenhængende forvaltede areal registreres de **9 procesindikatorer** og den kategori, der beskriver processerne bedst muligt afkrydses i skema 3.

Litteratur

Fløjgaard, C., Nielsen, S.S., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. 2018. Biodiversitetsindikatorer til en effektbaseret naturtilskudsordning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 68 s. - Videnskabelig rapport nr. 297 <http://dce2.au.dk/pub/SR297.pdf>


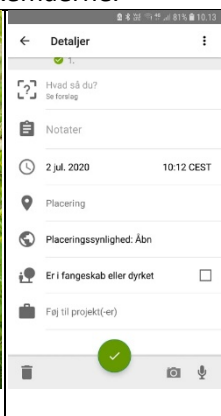
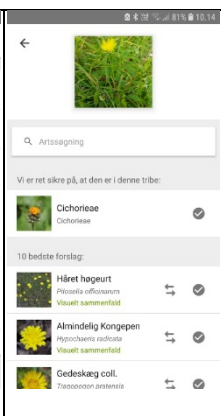
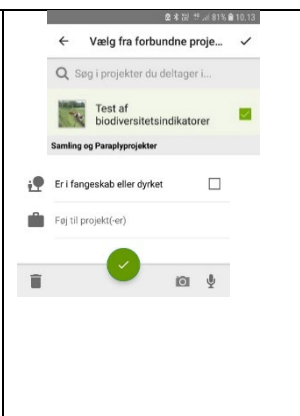
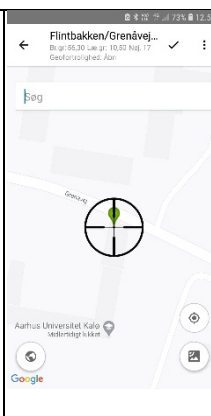
Fløjgaard, C., Ejrnæs, R., Brunbjerg, A.K. & Nygaard, B. 2021. Registrering af indikatorer til måling af effekten af arealbaseret naturpleje på biodiversitet og naturtilstand. Teknisk anvisning. Vers 1.2. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

Wind, P. 2020. Beskrivelser af planter som biodiversitetsindikatorer. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 68 s. – Teknisk rapport nr. 211 <https://dce2.au.dk/pub/TR211.pdf>

5.2.1 Artsindikatorer


I en cirkel med en radius på 10 meter (se også afsnit om "Hvor skal indikatorerne registreres?") foretages en eftersøgning af de 38 indikatorplanter og de afkrydses på skema 1. Hvis der forekommer mere end en art af de indikatorplanter, der udgøres af en planteslægt i Bilag 1 (fx liden og stor skjaller), tæller de blot som én indikatorplante. Der optælles ikke antal individer af hver indikatorplante. På græssede arealer og i dele af sæsonen findes planterne kun i vegetativ tilstand. Som udgangspunkt identificeres planterne ud fra beskrivelserne i Wind (2020), men artsbestemmelsen kan for mange af arterne understøttes af den automatiserede mønstergenkendelse i App'en iNaturalist.

Forud for registreringerne installeres App'en i Google Play eller App Store og brugeren oprettes. Vi har oprettet et projekt i iNaturalist, så vi samler alle registreringerne et sted. Projektet "Test af biodiversitetsindikatorer" er på forhånd oprettet i iNaturalist som et lukket forum for inviterede brugere. Alle brugeres registreringer bliver her samlet ét sted. Adgang gives ved at sende brugernavnet til en af projektadministratorerne: Aalborg Kommune (svend.lassen@aalborg.dk), Mariagerfjord Kommune (rafre@mariagerfjord.dk), Randers Kommune (Rasmus.Hansen@randers.dk) og Viborg Kommune (echr@viborg.dk) eller Landbrugsstyrelsen (saveha@lbst.dk). Artsbestemmelsen valideres ved at tage et foto, uploade i App'en og vælge funktionen "hvad så du?". For en del af arterne kan App'en med ret stor sikkerhed foretage en artsbestemmelse af planterne i blomst og for nogle endda i vegetativ tilstand. En registrering tilknyttes projektet ved at følge de fem trin i nedenstående tabel. Vær opmærksom på at få dato og placering med. Vi anbefaler, at der foretages en validering af alle de indikatorplanter, der afkrydses på feltskemaerne.


				
<p>Trin 1. Tag foto hvor plantens løv fremtræder så tydeligt som muligt.</p>	<p>Trin 2. Indtast artsnavnet hvis du er helt sikker eller vælg funktionen "hvad så du?"</p>	<p>Trin 3. Appen foreslår de taxa, der er ret sikre eller bedste forslag. Her fremgår hvilke arter, der er visuelt sammenfald med og hvilke der er observeret i nærheden.</p>	<p>Trin 4. Registreringen tilknyttes projektet ved at klikke på "Føj til projekter" nederst på siden og ved at vælge projektet "Test af biodiversitetsindikatorer"</p>	<p>Trin 5. Geolokaliser din registrering ved at trykke på "Placering". Tryk evt. på positionsikonet i nederste højre hjørne. Så ved vi hvilket areal arten er registreret på.</p>

Skema 1. Artsindikatorer (10 m cirkel)							Niveau	Mulige point	Dit areal				
Antal indikatorplanter afkrydset i skema herunder. Der gives 10 point for hver plante, dog maksimalt 100 point.							Antal indikatorplanter * 10	100					
Oversigt over de 38 indikatorplanter og hvor almindelige de er i moser, enge, heder, overdrev og strandenge (A: almindelig, S: sjælden og MS: meget sjælden).													
Art/Artsgruppe	Mose	Eng	Hede	Overdrev	Strandeng	Sæt kryds	Art/Artsgruppe	Mose	Eng	Hede	Overdrev	Strandeng	Sæt kryds
Blåbær	S	S	S	S	MS		Revling	A	S	A	A	S	
Djævelsbid	S	S	S	S	S		Sandkryb	S	S	MS	S	A	
Eng-kabbeleje	A	A	MS	S	S		Skjaller	S	S	S	S	MS	
Gråris/krybende pil	A	S	A	S	S		Snerre (ikke burre-snerre)	A	A	A	A	S	
Hedelyng	A	A	A	A	S		Soldug	S	S	S	MS	MS	
Hindebæger	MS	MS	MS	MS	S		Strandasters	MS	S	MS	MS	A	
Hindeknæ	MS	A	MS	S	S		Strandgåsefod	MS	MS	MS	MS	A	
Håret høgeurt	S	S	A	A	S		Strandmalurt	MS	MS	MS	S	A	
Katteskæg	S	S	S	S	S		Strand-vejbred	S	S	S	S	A	
Klokkelyng	A	S	A	S	MS		Timian	MS	MS	S	S	S	
Kragefod	A	A	S	S	S		Tormentil	A	A	A	A	S	
Krageklo	S	S	S	A	S		Tranebær	A	S	S	MS	MS	
Kveller	MS	MS	MS	MS	A		Trehage	S	S	MS	MS	A	
Kællingetand	S	S	S	S	A		Troldurt	S	S	S	MS	MS	
Liden klokke	S	S	S	A	S		Trævlekrone	A	A	S	S	S	
Læge-ærenpris	S	S	S	A	MS		Tyttebær	S	S	A	S	MS	
Mose-bølle	S	S	A	S	MS		Vandnavle	A	A	S	S	S	
Mælkeurt	S	S	S	S	MS		Viol (ikke stedmoderblomster)	A	A	S	S	MS	
Pimpinelle	S	S	S	A	S		Øjentrøst	S	S	S	S	MS	









Skema 2: Strukturindikatorer (15 m cirkel)	Niveau	Mulige point	Dit areal
Bar jord: Sand, ler, sten, muldjord, råhumus eller tørv uden vegetationsdække. Omfatter: erosion på skrænter, forstyrrelser fra dyr (tramp, myretuer, huler, sølepladser, muldskud og grave) samt tidvis vanddækkede/meget våde områder. Omfatter ikke: pløjning, sprøjtning, nylig rydning af vedplanter og forstyrrelser ved fx foderstationer, -pladser og drikkekar.	< 2% dækning	0	
	2-5 % dækning	4	
	> 5 % dækning	6	
Blomster: Rodfæstede individer med blomster, blomsterknopper og afblomstrede blomsterstande, der er enlige eller i klase/aks/skærm. Omfatter: Blomstrende buske og busk-agtige planter (fx hindbær, brombær) og dværgbuske (fx hedelyng, revling). Omfatter ikke: Græsser og halvgræsser (siv, star) samt græsagtige planter (bynke, salturter, skræpper, nælder, vejbred).	0-1 individer/m ²	0	
	2-10 individer /m ²	7	
	> 10 individer /m ²	12	
Lave urter med rosetblade: Urter hvor bladene ligger på jordoverfladen og danner en roset rundt om stænglen. Omfatter: alle urter med lave rosetblade, fx almindelig kongepen og håret høgeurt, samt urter som bliver lave og krybende efter nedbidning som knopurt, viol, potentil, mælkeurt. Omfatter ikke: græsser samt urter med oprette blade, som fx dueurter	< 5% dækning	0	
	5-33 % dækning	10	
	> 33 % dækning	20	
Førne: Visent og ikke nedbrudt plantemateriale (blade, bark, stængler, blomster, frø) som ligger spredt på jorden eller samlet i store tuer, mellem og under levende planter. Omfatter: Førne fra alle arter af græsser, urter og vedplanter Omfatter ikke: Friskt plantemateriale (stadigt grønligt) og nedbrudt plantemateriale (mørkt og humusagtigt).	Ikke til stede	12	
	Spredt	7	
	Udbredt	0	
Stor lort: Relativt frisk (blød) gødning fra husdyr og vilde græssere (store hjorte), men ikke fra mindre dyr (fx rådyr, hare). Spredt eller klumpet fordelt på arealet. Omfatter: Alle relativt friske lorte fra store pattedyr (husdyr og store vilde græssere) Omfatter ikke: Udtørret gødning og lorte fra mindre dyr som rådyr og hare	0-1 lorte	0	
	2-10 lorte	10	
	> 10 lorte	20	







<p>Tuer og knolde: Forhøjninger i terrænet dannet af planter, myrer eller ved tramp af tunge græssende dyr.</p> <p>Omfatter: Tuer dannet af mosser, siv og andre halvgræsser (fx storer), myretuer, muldskud, optrådte knoldstrukturer fra græssende dyr</p> <p>Omfatter ikke: Ujævnheder i terrænet forårsaget af tunge køretøjer.</p>	Ikke til stede	0	
	Spredt	3	
	Udbredt	6	
<p>Eutrofiering: Tegn på gødningspåvirkning i form af markant grøn vegetation, kvælstofelskende arter og eller artsfattig højstaude vegetation.</p> <p>Omfatter: Markant frisk grøn vegetation, kvælstofelskende arter (rajgræs, stor nælde, alm. kvik, vild kørvel og ager-tidsel) og generelt artsfattig højstaudevegetation.</p> <p>Omfatter ikke: Gødning fra græssende dyr tæller ikke.</p>	Ikke til stede	6	
	Spredt	2	
	Udbredt	0	
<p>Dødt ved og døende træer: Liggende og stående døde stammer eller tykke grene (diameter > 10 cm) samt veterantræer med store hulheder eller store døde grene.</p> <p>Omfatter: Stående, væltede og liggende døde stammer og tykke grene (diameter > 10 cm) samt veterantræer med store hulheder eller store døde grene.</p> <p>Omfatter ikke: Mindre stammer og grene (<10 cm i diameter), stubbe efter rydning og stablede stammer, der forventes fjernet.</p>	Ikke til stede	0	
	1 stamme/træ	4	
	> 1 stamme/træ	6	
<p>Buske og træer: Enkeltstående eller mindre samlinger af hjemmehørende buske og enkeltstående træer med en stammediameter > 10 cm.</p> <p>Omfatter: Hjemmehørende buske og lianer (hvidtjørn, rose, pil, slåen, gedebled og vedbend) og enkeltstående træer med en stammediameter > 10 cm.</p> <p>Omfatter ikke: Små træer og dværgbuske.</p>	0-1 % dækning	6	
	2-25 % dækning	12	
	>25 % dækning	6	
Samlet antal point		0-100	





Tabel 3. Procesindikatorer (hele arealet)	Niveau	Mulige point	Dit areal
Græsningsprocessen			
<p>Tæthed af græssende dyr</p> <p>Tætheden af planteædere på et givent areal er afgørende for deres effekt på biodiversiteten. For høj tæthed om sommeren fjerner blomsterne og for lav tæthed medfører tilgroning. Dyretætheder inden for den naturlige variationsbredde er optimalt, hvilket ligger på 100-200 kg /ha på de fleste areal typer. Tætheden beregnes som den mængde dyr der går på arealet i udbindingsperioden.</p>	< 50 kg/ha	0	
	50-100 kg/ha	10	
	100-200 kg/ha	19	
	200-400 kg/ha	10	
	> 400 kg/ha	0	
<p>Udbindingsperiode</p> <p>Helårsgræsning er optimalt, især med sommergræsning i lav intensitet, så blomsterne får lov at blomstre. Der gives point for ydermånederne og ekstra point for vintermåned (overvintrende eller gæstende dyr).</p>	Helårsgræsning	12	
	Vintergræsning (oktober-marts)	8	
	Sommergræsning (maj-september)	6	
	Forlænget sommergræsning (april-november)	8	
<p>Samgræsning</p> <p>Græsning med flere arter af planteædere, fx kreaturer og heste. Planteædere er forskellige i deres fødevalg, foretrukne habitat, gødningsmængder osv. og de skaber forskellige levesteder.</p>	Kun fåregæsset	2	
	1 art af græsningsdyr (andet end får)	4	
	2 arter af græsningsdyr (andet end får)	6	
	3 eller flere arter af græsningsdyr (andet end får)	8	
<p>Tilskuds fodring</p> <p>Næringsfattige arealer er levesteder for flere arter end næringsrige arealer. Det er derfor vigtigt at der ikke tilføres næringsstoffer til arealerne i form af tilskuds fodring, der tillige ændrer dyrenes fødesøgning. Der gives flest point til fravær af tilskuds fodring og færre for tilskud i vinterperioder med ekstrem knaphed på føde.</p>	Ingen tilskud	12	
	Kun tilskud i ekstremt vintervejr	6	
	Jævnlig tilskuds fodring	0	
<p>Parasitmidler</p> <p>Medicinering af græssende dyr efterlader rester i deres gødning. Der gives derfor point for fravær af brug af parasitmidler eller evt. karantæne efter behandling for at beskytte møgfaunaen.</p>	Ingen medicinering af dyr mod parasitter i naturområdet.	9	
	Parasitbehandlede dyr i naturområdet	0	

Maskinel behandling Slåning, brakpudsning og høslæt med maskiner udjævner myretuer og knoldstrukturer.	Ingen maskinel pleje	10	
	Maskinel høslæt med fjernelse af afslået materiale	5	
	Brakpudsning og slåning uden fjernelse af afslået materiale	0	
Store sammenhængende områder Arealet af det forvaltede område uden adskillelse af hegn.	< 1 ha	1	
	1-5 ha	3	
	5-50 ha	7	
	50-100	9	
	> 100 ha	12	
Naturandel En høj naturtæthed øger mulighederne for at skabe og opretholde levesteder for truede og sårbare arter. Der gives derfor point for en høj andel af § 3-beskyttet natur eller skov på det forvaltede areal.	Over 75 %	10	
	50-75 %	5	
	Under 50 %	0	
Variation Mange arter lever i overgangszonerne mellem våde og tørre naturtyper, lysåbne arealer og skov, bredzoner langs søer og vandløb samt overgangen mellem hav og land. Der gives derfor point for varierede naturområder med forekomst af partier, der udgør en vis andel af det forvaltede areal med følgende: 1. skov og krat (vedplantedække over 50 %) > 2%, 2. vanddækkede arealer (vandhuller, søer og vandløb) > 2%, 3. våde/sumpede arealer (moser, våde enge og strandenge) > 5 % 4. skrænter med > 15% hældning > 2% 5. adgang til hav, fjord eller kyst og 6. adgang til vandløb eller søbred.	Fire, fem eller seks ud af seks opfyldt	8	
	To eller tre ud af seks opfyldt	4	
	En ud af seks opfyldt	2	
Samlet antal point		0-100	

5.2.2 Strukturindikatorer, illustrationer

Omfatter		Omfatter ikke	
Bar jord: Sand, ler, sten, muldjord, råhumus eller tørv uden vegetationsdække.			
<ul style="list-style-type: none"> Erosion på skrænter med vegetationsløse partier Forstyrrelser fra dyr (tramp, myretuer, huler, sølepladser, muldskud og grave) Tidvis vanddækkede/meget våde områder med blottet tørv. 		<ul style="list-style-type: none"> Pløjning og sprøjtning Nylig rydning af vedplanter Forstyrrelser ved fx foderstationer, -pladser og drikkekar. 	
Blomster: Rodfæstede individer med blomster. Planter med blomster i fx klase, aks, skærm tælles som én blomst. Omfatter planter med blomst, blomsterknop og afblomstrede blomsterstande.			
<ul style="list-style-type: none"> Insektbestøvede urte - også de med små og uanseelige blomster Buske som slåen, tjørn, hylde og pil Busk-agtige planter som hindbær og brombær Dværgbuske som hedelyng og revling 		<ul style="list-style-type: none"> Græsser, siv, storer Græsagtige planter (bynke, salturter, skræpper, nælder, vejbred) 	
Lave urter med rosetblade: Urter hvor bladene ligger på jordoverfladen og typisk danner en roset rundt om stænglen.			
<ul style="list-style-type: none"> Alle urter med lave rosetblade, fx kongepen, høgeurt (foto), vejbred, mælkebøtte, borst, djævelsbid, høgeskæg, pimpinelle. Urter som bliver lave og krybende efter nedbidning som knopurt, viol, potentil, mælkeurt. 		<ul style="list-style-type: none"> Urter med mere oprette blade, som fx dueurt Græsser selvom tuerne er nedtrykte som fx katteskæg 	
Førne: Visent og ikke nedbrudt plantemateriale (blade, bark, stængler, blomster, frø) som ligger spredt på jorden eller samlet i store tuer, mellem og under levende planter.			
<ul style="list-style-type: none"> Visent og endnu ikke nedbrudt plantemateriale af blade, bark, stængler, blomster og frø 		<ul style="list-style-type: none"> Friskt plantemateriale, der stadigt er grønligt Nedbrudt plantemateriale, 	

<ul style="list-style-type: none"> • Fra alle arter af græsser, urter og vedplanter 		<p>der er mørkt og humusagtigt</p>	
<p>Stor lort: Relativt frisk (blød) gødning fra husdyr og vilde græssere (store hjorte), men ikke fra mindre dyr (fx rådyr, hare).</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Relativt frisk gødning (fra indeværende sæson) • Fra husdyr (hest, ko, får, ged) • Fra vilde græssere med gødning af en vis størrelse (krondyr, dådyr, elg) 		<ul style="list-style-type: none"> • Udtørret gødning (ikke fra indeværende sæson) • Små lorte fra mindre dyr som rådyr og hare 	
<p>Tuer og knolde: Forhøjninger i terrænet dannet af planter, myrer eller ved tramp af tunge græssende dyr</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Tuer dannet af mosser, storer og andre halvgræsser (fx siv) • Myretuer, muldskud, • Optrådte knolde fra græssende dyr 		<ul style="list-style-type: none"> • Homogene og jævne arealer • Ujævnheder i terrænet forårsaget af maskiner. 	
<p>Eutrofiering: Tegn på gødningspåvirkning i form af markant grøn vegetation, kvælstofelskende arter og eller artsfattig højstauede vegetation.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Markant grøn vegetation • Dominans af kvælstofelskende arter såsom rajgræs, eng-rottehale, lav ranunkel, fuglegræs, hvid-kløver, stor nælde, alm. kvik, vild kørvel og ager-tidsel • Høj og tæt plantevækst. • Tegn på gødningsudbringning eller tilskuds fodring. 		<ul style="list-style-type: none"> • Gødning fra græssende dyr på ellers næringsfattigt areal (indgår i "stor lort") tælles ikke med som næringsbelastning. 	
<p>Dødt ved og døende træer: Liggende og stående døde stammer eller tykke grene (diameter > 10 cm) samt veterantræer med store hulheder eller store døde grene.</p>			

<ul style="list-style-type: none"> • Døde stammer og tykke grene (diameter > 10 cm) • Stående, væltede og liggende stykker af dødt ved • Døende træer (veterantræer) med store hulheder eller store døde grene 		<ul style="list-style-type: none"> • Mindre stammer og grene (<10 cm i diameter) • Stubbe efter rydning • Stabledede stammer, der forventes fjernet 	
<p>Buske og træer: Enkeltstående eller mindre samlinger af hjemmehørende buske og enkeltstående træer med en stammediameter > 10 cm.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Hjemmehørende arter • Buske og lianer (hvidtjørn, rose, pil, slåen, gedebled og vedbend) • Enkeltstående træer med en stammediameter > 10 cm. 		<ul style="list-style-type: none"> • Ikke-hjemmehørende arter (fx sitkagran, klit-fyr, glansbladet hæg og rynket rose) • Små vedplanter (stammediameter < 10 cm) • Dværgbuske 	

5.3 Indikatorplanter

Tabel 7.1. Den totale liste af indikatorarter og deres danske og latinske navne. Der er også medtaget underarter, hybrider og varieteter. "MS" angiver, at arten er meget sjælden (<0.1 %) eller aldrig registreret i § 3- eller NOVANA 5 m-cirkler for de forskellige naturtyper, sjælden ("S") er ≥0.1 %, og <10 % og almindelig ("A") er arter, der forekommer i ≥10 % af registreringerne. Selv om indikatorarterne er relativt almindelige på gode naturarealer, så er deres frekvens lav fordi gode naturarealer er sjældne.

Art/Artsgruppe	NavnDansk	LatArt	Mose	Eng	Hede	Overdrev	Strandeng
Blåbær	Blåbær	Vaccinium myrtillus	S	S	S	S	MS
Djævelsbid	Djævelsbid	Succisa pratensis	S	S	S	S	S
Eng-kabbeleje	Eng-kabbeleje	Caltha palustris ssp. palustris	A	A	MS	S	S
Gråris/krybende pil	Gråris	Salix repens ssp. repens var. argentea	A	S	A	S	S
	Krybende pil	Salix repens ssp. repens var. repens	S	S	A	S	S
Hedelyng	Hedelyng	Calluna vulgaris	A	A	A	A	S
	Lav hindebæger	Limonium humile	MS	MS	MS	MS	S
Hindebæger	Tæt blomstret hindebæger	Limonium vulgare	MS	MS	MS	MS	S
	Vingefrøet hindeknæ	Spergularia media	MS	A	MS	S	S
Hindeknæ	Mark-hindeknæ	Spergularia rubra	MS	S	S	MS	S
	Kødet hindeknæ	Spergularia salina	MS	A	MS	S	S
Håret høgeurt	Håret høgeurt	Pilosella officinarum	S	S	A	A	S
Katteskæg	Katteskæg	Nardus stricta	S	S	S	S	S
Klokkelyng	Klokkelyng	Erica tetralix	A	S	A	S	MS
Kragefod	Kragefod	Comarum palustre	A	A	S	S	S
	Stinkende krageklo	Ononis spinosa ssp. arvensis	MS	MS	MS	MS	MS
		Ononis spinosa ssp. maritima var. maritima	S	S	S	A	S
Krageklo	Strand-krageklo	Ononis spinosa ssp. Spinosa	MS	MS	MS	S	S
Kveller	Kveller	Salicornia europaea, coll.	MS	MS	MS	MS	A
	Almindelig kællingetand	Lotus corniculatus	S	S	S	A	S
Kællingetand	Sump-kællingetand	Lotus pedunculatus var. Pedunculatus	A	A	S	S	S
	Klit-kællingetand	Lotus pedunculatus var. Villosus	S	S	S	S	MS
	Smalbladet kællingetand	Lotus tenuis	S	S	MS	S	A
Liden klokke	Liden klokke	Campanula rotundifolia	S	S	S	A	S
Læge-ærenpris	Læge-ærenpris	Veronica officinalis	S	S	S	A	MS
Mose-bølle	Mose-bølle	Vaccinium uliginosum	S	S	A	S	MS
Mælkeurt	Spæd mælkeurt	Polygala serpyllifolia	S	S	S	S	MS
	Almindelig mælkeurt	Polygala vulgaris	S	S	S	S	MS
Pimpinelle	Almindelig pimpinelle	Pimpinella saxifraga	S	S	S	A	S
	Stor pimpinelle	Pimpinella major	MS	MS	MS	MS	MS
Revling	Revling	Empetrum nigrum	A	S	A	A	S
Sandkryb	Sandkryb	Glaux maritima	S	S	MS	S	A
	Sommer-skjaller	Rhinanthus minor ssp. Elatior	MS	MS	MS	MS	MS
	Bredbladet skjaller	Rhinanthus minor ssp. Minor	MS	MS	MS	MS	MS
Skjaller	Stor skjaller	Rhinanthus serotinus	S	S	S	S	MS
	Eng-skjaller	Rhinanthus serotinus ssp. Paludosus	MS	MS	MS	MS	MS
	Høst-skjaller	Rhinanthus serotinus ssp. Serotinus	MS	MS	MS	MS	MS
	Tidlig skjaller	Rhinanthus serotinus ssp. Vernalis	MS	S	MS	S	MS

	Smalbladet snerre	<i>Galium album</i>	MS	MS	MS	MS	MS	
	Trenervet snerre	<i>Galium boreale</i>	S	S	MS	S	MS	
	Hvid snerre	<i>Galium mollugo</i>	S	S	S	S	S	
	Bredbladet snerre	<i>Galium mollugo</i> var. <i>elatum</i>	MS	MS	MS	MS	MS	
Snerre (ikke burre-snerre)	Almindelig snerre	<i>Galium mollugo</i> var. <i>mollugo</i>	MS	S	MS	S	MS	
	Gulhvid snerre	<i>Galium mollugo</i> x <i>verum</i>	MS	MS	MS	S	MS	
	Skovmærke	<i>Galium odoratum</i>	S	S	MS	S	MS	
	Vand-snerre	<i>Galium palustre</i> ssp. <i>elongatum</i>	S	S	MS	MS	MS	
	Kær-snerre	<i>Galium palustre</i> ssp. <i>palustre</i>	A	A	S	S	S	
	Lyng-snerre	<i>Galium saxatile</i>	S	S	A	A	S	
	Liden snerre	<i>Galium sternerii</i>	MS	MS	MS	S	MS	
	Sump-snerre	<i>Galium uliginosum</i>	A	A	MS	S	S	
	Gul snerre	<i>Galium verum</i>	S	S	S	A	S	
		Langbladet soldug	<i>Drosera anglica</i>	MS	MS	MS	MS	MS
Soldug	Liden soldug	<i>Drosera intermedia</i>	S	S	S	MS	MS	
	Rundbladet soldug	<i>Drosera rotundifolia</i>	S	S	S	MS	MS	
Strandasters	Strandasters	<i>Tripolium vulgare</i>	MS	S	MS	MS	A	
Strandgåsefod	Strandgåsefod	<i>Suaeda maritima</i>	MS	MS	MS	MS	A	
Strandmalurt	Strandmalurt	<i>Seriphidium maritimum</i>	MS	MS	MS	S	A	
Strand-vejbred	Strand-vejbred	<i>Plantago maritima</i>	S	S	S	S	A	
Timian	Bredbladet timian	<i>Thymus pulegioides</i>	MS	MS	MS	S	S	
	Smalbladet timian	<i>Thymus serpyllum</i>	MS	MS	S	S	MS	
Tormentil	Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>	A	A	A	A	S	
Tranebær	Tranebær	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	A	S	S	MS	MS	
Trehage	Strand-trehage	<i>Triglochin maritima</i>	S	S	MS	MS	A	
	Kær-trehage	<i>Triglochin palustris</i>	S	S	MS	MS	S	
Troidurt	Eng-troidurt	<i>Pedicularis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	S	S	MS	MS	MS	
	Mose-troidurt	<i>Pedicularis sylvatica</i>	S	S	S	MS	MS	
Trævlekrone	Trævlekrone	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	A	A	S	S	S	
Tyttebær	Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	S	S	A	S	MS	
Vandnavle	Vandnavle	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	A	A	S	S	S	
	Tørve-viol	<i>Viola epipsila</i>	MS	MS	MS	MS	MS	
	Håret viol	<i>Viola hirta</i>	S	S	MS	S	MS	
	Forskelligblomstret viol	<i>Viola mirabilis</i>	MS	MS	MS	MS	MS	
Viol (ikke stedmoderblomster)	Marts-viol	<i>Viola odorata</i>	MS	MS	MS	S	MS	
	Eng-viol	<i>Viola palustris</i>	A	A	S	S	MS	
	Rank viol	<i>Viola persicifolia</i>	MS	S	MS	MS	MS	
	Skov-viol	<i>Viola reichenbachiana</i>	MS	S	MS	S	MS	
	Krat-viol	<i>Viola riviniana</i>	S	S	S	S	MS	
		Nordisk øjentrøst	<i>Euphrasia arctica</i> ssp. <i>minor</i>	S	MS	MS	MS	MS
		Klit-øjentrøst	<i>Euphrasia dunensis</i>	MS	MS	MS	MS	MS
		Lyng-øjentrøst	<i>Euphrasia micrantha</i> var. <i>micrantha</i>	S	MS	S	MS	MS
	Øjentrøst	Kort-øjentrøst	<i>Euphrasia nemorosa</i>	MS	MS	MS	S	MS
		Eng-øjentrøst	<i>Euphrasia rostkoviana</i> ssp. <i>montana</i>	MS	MS	MS	MS	MS
Kirtel-øjentrøst		<i>Euphrasia stricta</i> var. <i>brevipila</i>	MS	MS	MS	S	MS	
	Spids øjentrøst	<i>Euphrasia stricta</i> var. <i>stricta</i>	S	S	S	S	MS	

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne	Ændring
1.2	01.02.2021		Nyudgivelse til hjemmesiden