

Forslag til biodiversitetsindikatorer og pointsystem til pilotordning

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 8. februar 2021 | 1



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Forslag til biodiversitetsindikatorer og pointsystem til pilotordning

Forfattere: Bettina Nygaard, Camilla Fløjgaard og Rasmus Ejrnæs
Institution: Aarhus Universitet, Institut for Bioscience

Faglig kommentering: Flemming Skov
Kvalitetssikring, DCE: Jesper Fredshavn

Ekstern kommentering: Landbrugsstyrelsen. Kommentarerne findes her:
http://dce2.au.dk/pub/komm/N2021_1_komm.pdf

Rekvirent: Landbrugsstyrelsen

Bedes citeret: Nygaard, B., Fløjgaard, C. & Ejrnæs, R. 2021. Forslag til biodiversitetsindikatorer og pointsystem til pilotordning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 7 s. – Fagligt notat nr. 2021 | 1
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2021/N2021_01.pdf

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Peter Wind.

Sideantal: 7

Indhold

Formål	4
Baggrund	4
Vægtning af biodiversitetsindikatorer	5
Evaluering af metoden	5
Forslag til pointtildeling	6
Referencer	7

Formål

Som input til oprettelsen af en pilotordning for resultat-baseret tilskud til naturpleje har Landbrugsstyrelsen bedt DCE udarbejde et forslag til pointsystem for biodiversitetsindikatorer, der skal anvendes til kontrol på arealerne.

Baggrund

I 2018 udarbejdede DCE et forslag til biodiversitetsindikatorer, der potentielt kan indgå i en resultatbaseret tilskudsordning for græsning og høslæt (Fløjgaard m.fl. 2018). Indikatorerne er udvalgt med henblik på at være generelle og brugbare på tværs af hovednaturtyperne eng, mose, hede, overdrev og strandeng, samt mere kulturprægede naturarealer under udvikling til natur, men også for arealer med forskellige typer af forvaltning. Indikatorerne afspejler både naturarealernes aktuelle tilstand og forvaltningens kvalitet i forhold til at skabe og opretholde levesteder for naturtypens arter. Endelig skulle indikatorerne være enkle at registrere og fungere til registrering ved et enkelt besøg på arealerne i sommerperioden. Af de 23 potentielle biodiversitetsindikatorer blev der udvalgt 10 til at indgå som effektbaserede kontrolindikatorer i en pilot-tilskudsordning. De ti indikatorer omfatter én samlet indikator med 38 plantearter og ni strukturelle indikatorer, der alle i højere eller mindre grad relaterer sig til naturarealernes naturtilstand og forvaltningens kvalitet.

Indikatorerne er beskrevet i en teknisk anvisning (Fløjgaard m.fl. 2020), der blev testet i felten på 54 lokaliteter i LIFE IP-området i 2020. Lokaliteterne var ligeligt fordelt mellem de seks hovednaturtyper (eng, mose, overdrev, hede, strandeng og kultur), arealernes naturtilstand (hhv. høj/god og ringe/dårlig) og indsatsypen (ingen indsats, høslæt/græsning). Feltregistreringerne blev foretaget i sommeren 2020 i en 100 meter transekt pr lokalitet, der blev besigtiget af både Landbrugsstyrelsens kontrollører og kommunernes naturmedarbejdere. Feltregistreringerne havde til formål at indsamle data til en informeret vægtning og pointfordeling af de 10 biodiversitetsindikatorer. Formålet med feltregistreringerne var endvidere at evaluere kontrollørernes kompetencer og metodens anvendelighed på tværs af naturtyper, indsatser og naturtilstand.

De første analyser af feltregistreringerne viste, at der var en acceptabel overensstemmelse mellem registreringer foretaget af inventører med forskellig ekspertise på området, men den viste også at overensstemmelsen mellem naturtilstandsvurderingen af lokaliteterne fra Miljøstyrelsens kortlægning ikke korresponderede overbevisende med det nye indikatorbaserede system. Vi vurderede, at der var behov for at få en selvstændig og uafhængig vurdering med fokus på områdernes forvaltning som supplement til naturtilstanden og at denne vurdering skulle være sammenfaldende med det område hvor transekten var blevet kortlagt for at være fuldt sammenlignelig. Denne supplerende information blev indsamlet i felten i første halvdel af november for 31 lokaliteter (COVID-19-restriktioner forhindrede en besigtigelse af arealerne i Vesthimmerlands kommune). En optimal forvaltning kan eksempelvis ses ved, at der er småskalavariation (fx i form af spredt opvækst af buske), forekomst af tuer og knolde, mange rosetplanter og ikke så meget græs, at der har været blomstring, at der er hydrologisk variation og tegn på græssende dyr i form af lort, slid og ringe mængder af førne. Vurderingerne af naturtilstand og forvaltning er foretaget på en femtrinsskala fra høj (1) til dårlig (5) tilstand svarende til klasserne i DCEs tilstandsvurderingssystem (Fredshavn & Ejrnæs 2007).

Vægtning af biodiversitetsindikatorer

Artsindikatoren registreres som antallet af arter eller artsgrupper (ud af de 38 mulige) i 4 meters bredde i det 100 meter lange transekt (Fløjgaard m.fl. 2020). Arealet tildeles en score på 0 for én eller ingen arter, en score på 33 for 2 til 4 arter, en score på 66 for 5 til 6 arter og en score på 100 for mindst 7 arter (se Tabel 1). I den samlede vægtning af de 10 biodiversitetsindikatorer tæller artsindikatoren 50 %.

De strukturelle indikatorer, der omfatter bar jord, blomster, lave urter med rosetblade, førnelag, stor lort, tuer og knolde, eutrofiering, dødt ved, samt buske og træer registreres efter hvor udbredte de er i 40 meters bredde i transekten (ikke tilstede, spredt eller udbredt). Hver indikator tildeles en score fra 0-100, hvor 100 gives for det niveau, der bedst fremmer eller understøtter biodiversiteten. For indikatoren bar jord gives således en score på 30 for mindre end 2 % dækning, en score på 100 for mere end 5% dækning af bar jord og en score på 60 for en dækning derimellem. De ni strukturindikatorer tildeles en høj (100 %), middel (60 %) eller lav (30%) vægt i den samlede strukturberegning. Således vægter stor lort og lave urter med roset højt i sammenejningen af strukturindikatorerne, mens eksempelvis dødt ved og bar jord vægter lavt. En optimal fordeling af strukturindikatorerne giver en samlet score på 500 ($2 \cdot 100 + 3 \cdot 60 + 4 \cdot 30$). Transekternes strukturscoreværdi beregnes som summen af scorerne for de ni indikatorer divideret med den maksimale score på 500 (og ganget med 100 for at få en score mellem 0 og 100). I den samlede vægtning af de 10 biodiversitetsindikatorer tæller strukturindikatorerne 50 %. Den samlede pointgivning til en transekt ligger således mellem 0 og 100 point.

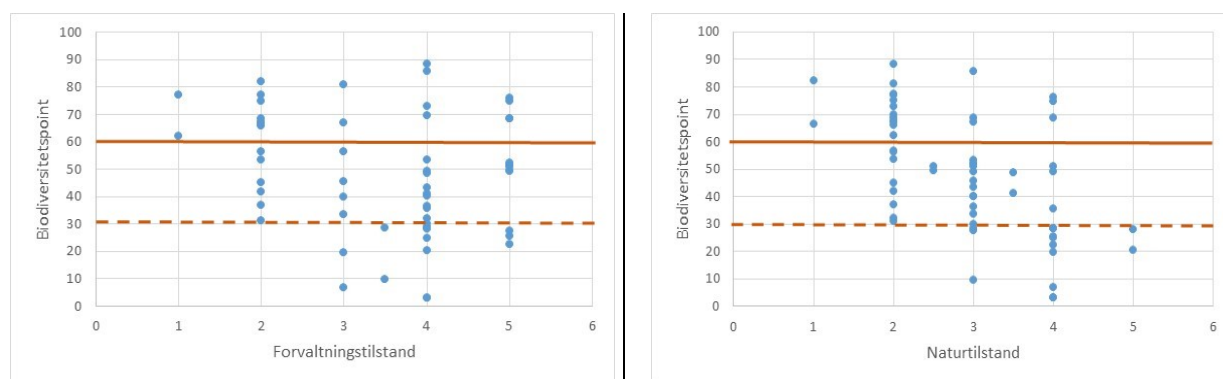
Tabel 1. Betydningsfordeling af biodiversitetsindikatorerne. For hver af de 10 indikatorer er angivet de procentvise scorer ved de forskellige niveauer for indikatoren (hvor 100 er optimalt). Med fed skrift er angivet vægtningen af hver strukturindikator og den samlede vægtning af arts- og strukturindikatorerne. Scorerne og vægtningen er i første omgang den samme for ferske enge, strandenge, moser, heder, overdrev og græsmarker, men kan tilpasses de forskellige naturtyper.

Indikator	Vægt	Scorer			
Artsindikator	50	0: 0-1 arter	33: 2-4 arter	66: 5-6 arter	100: > 6 arter
Strukturindikatorer	50				
Bar jord	30	0: < 2% dækning	60: 2-5 % dækning	100: > 5 % dækning	
Blomster	60	0: 0-1 blomster/m ²	60: 2-10 blomster/m ²	100: > 10 blomster/m ²	
Lave urter med rosetblade	100	0: < 5% dækning	50: 5-33 % dækning	100: > 33 % dækning	
Førne	60	100: Ikke til stede	60: Spredt	0: Udbredt	
Stor lort	100	0: 0-1 lorte	50: 2-10 lorte	100: > 10 lorte	
Tuer og knolde	30	0: Ikke til stede	50: Spredt	100: Udbredt	
Eutrofiering	30	100: Ikke til stede	30: Spredt	0: Udbredt	
Dødt ved	30	0: Ikke til stede	70: 1 stamme/træ	100: > 1 stamme/træ	
Buske og træer	60	50: 0-1 % dækning	100: 2-25 % dækning	50: >25 % dækning	

Evaluering af metoden

Figur 1 viser sammenhængen mellem antal biodiversitetspoint, beregnet ud fra Landbrugsstyrelsens og kommunernes feltregistreringer af de 10 biodiversitetsindikatorer i juli, og vurderingerne af natur- og forvaltningstilstanden, der blev udført i november 2020. Der er en signifikant korrelation mellem biodiversitetsindikatorerne og arealernes biologiske og forvaltningsmæssige tilstand, men forklaringskraften er ret lav ($r^2 < 0,3$). Som det fremgår af figurerne, er der en ret stor spredning på fordelingen både i forhold til forvaltningens kvalitet og naturtilstanden. Således er der en del lokaliteter i en ringe eller

dårlig forvaltnings- og/eller naturtilstand, hvor der er registreret ganske mange positive indikatorarter og strukturer. Det er særligt udtalt for arealer i en ringe (4) eller dårlig (5) forvaltningsmæssig tilstand, der får fra 3 til 88 biodiversitetspoint. De høje point er typisk givet til arealer under tilgroning, der stadig rummer en del af de strukturer, der indikerer en høj biodiversitet (fx blomstring), men også mange af indikatorarterne. Men der er også arealer med en intensiv sommergræsning, hvor planterne ikke får mulighed for at blomstre, der scorer højt på rosetplanter og stor lort. Samlet set vurderer vi at metoden er for usikker til at kunne give et retvisende udtryk for kvaliteten af naturforvaltningen. Selvom biodiversitetsindikatorernes vurdering af tilstanden er signifikant bedre end tilfældig, så vil der ske for mange fejlvurderinger, hvor en god forvaltning ikke belønnes eller en ringe forvaltning belønnes. I værste fald vil man kunne opnå en høj støtte med forvaltning, som kan være decideret naturskadelig ved eksempelvis en periode med græsning væsentligt under eller over områdernes bæreevne.



Figur 1. Antallet af biodiversitetspoint som funktion af a) forvaltningens kvalitet og b) naturtilstand på de 31 lokaliteter med hede, overdrev, mose, fersk eng, strandeng og græsmark, der er både undersøgt i felten i juli og november. De vandrette linjer viser forslag til niveauer af tildeling af støtte i en pilotordning for effektbaseret støtte: 30 (stiplet linje) og 60 biodiversitetspoint (fuldt optrukken linje).

Forslag til pointtildeling

Hvis der skal tildeles støtte i to niveauer i pilotordningen, er det vores vurdering at de bedst kan tildeles arealer, der opnår mere end hhv. 30 og 60 biodiversitetspoint.

Et støtteniveau på 30 biodiversitetspoint vil omfatte 74% af de undersøgte lokaliteter. Med det niveau vil alle arealer med en høj eller god naturtilstand og en høj eller god forvaltningstilstand opfylde kriterierne (se Figur 1). Omtrent en ottendedel af tildelingerne vil tilfalde arealer i ringe eller dårlig naturtilstand, mens mere end halvdelen af de undersøgte arealer med mere end 30 point har en ringe eller dårlig forvaltningstilstand som følge af driftsophør og tilgroning eller for intensiv sommergræsning.

Et støtteniveau på 60 biodiversitetspoint vil omfatte 32 % af de undersøgte lokaliteter. Med det niveau vil halvdelen af tildelingerne tilfalde arealer i en høj eller god forvaltningstilstand og 70 % vil tilfalde arealer med en høj eller god naturtilstand. Samtidig vil 15 % af de arealer, der opfylder kriteriet om 60 biodiversitetspoint have en ringe eller dårlig naturtilstand og hele 40 % vil være underlagt en forvaltning, der er ringe eller dårlig.

I praksis betyder det, at man vil kunne opnå støtte til naturskadelig græsningsdrift, og derfor kan vi ikke, baseret på afprøvningen af metoden i 2020, anbefale, at man fremadrettet bygger et støttesystem, der alene måler forvaltningens effekt på biodiversiteten på strukturindikatorer og indikatorarter. Vi vil derfor anbefale, at man skaber et system, som bygger på direkte mål for forvaltningen på arealerne. Oplagte mål at give point for kunne være:

- En tæthed af græssende dyr inden for den naturlige variationsbredde
- En lang udbindingsperiode
- Græsning i vintermånederne
- Samgræsning med flere arter af planteædere
- Fravær af tilskuds fodring på arealerne
- Ikke-medicinerede dyr på arealerne
- Naturlig hydrologi på arealerne
- Naturtilstanden på arealerne
- Topografisk variation på arealerne (højbund, lavbund)
- Varieret vegetation på arealerne (skov, krat, lysåben)
- Store sammenhængende områder.

Støttetildeling baseret på forvaltning vil kunne kombineres med en bonus for en god naturtilstand på arealerne – eksempelvis efter en 3-trinsmodel:

- 1) Grundstøtte til naturpleje som gives hvis minimumskriterier for forvaltningen er opfyldt, så der er garanti for at den ikke medfører naturtab
- 2) Forhøjet sats hvis forvaltningen er særlig naturvenlig ved at opfylde mange af ovenstående kriterier.
- 3) Bonus hvis der oven i en god forvaltning også er en dokumenteret god naturtilstand på arealerne.

Hvis man fastholder ønsket om at basere støttetildelingen på biodiversitetseffekten af driften, vurderer vi, at det kan være nødvendigt, at etablere egentlig naturovervågning på arealerne, som kan dokumentere at forvaltningen har positive effekter over tid – eksempelvis vegetationsanalyser, sommerfugletransekter eller moderne metoder med fotos og automatisk billedgenkendelse. Den type af monitorering er dog stadig enten i sin vorden eller også er den resurse- og ekspertisekrævende (se fx Brunbjerg et al. 2019).

Referencer

Brunbjerg, A. K., Bruun, H. H., Brøndum, L., Classen, A. T., Dalby, L., Fog, K., & Høye, T. T. (2019): A systematic survey of regional multi-taxon biodiversity: evaluating strategies and coverage. *BMC ecology*, 19(1), 43.

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

Fløjgaard, C., Ejrnæs, R., Brunbjerg, A.K. & Nygaard, B. (2020): Registrering af indikatorer til måling af effekten af arealbaseret naturpleje på biodiversitet og naturtilstand. Teknisk anvisning fra DCE, Aarhus Universitet.

Fredshavn, J.F. & Ejrnæs, R. (2007): Beregning af naturtilstand – ved brug af simple indikatorer. 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 90 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 599.