

Titel: Indsamling af data om habitatnaturtyper til modelvalidering og -udvikling (DNO)			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: TA-N08A	Version: 1	Oprettet: 24.06.2025
Forfattere: Jesper Erenskjold Moeslund, Bettina Nygaard, Jesper Bladt & Thorsten Johannes Skovbjerg Balsby	Gyldig fra: 24.06.2025		
	Sider: 13		
	Sidst ændret: 24.06.2025		
TA henvisninger	TA-N03		

0 Indhold

Denne tekniske anvisning omhandler metoderne til feltvalidering af Styrelsen for Grøn Arealforvaltning og Vandmiljø's (SGAV) habitatnaturtypegenkendelsesmodel. Feltarbejdet udføres af SGAV og valideringen udføres af DCE ved Aarhus Universitet. Valideringen skal dels understøtte modellens videreudvikling, og dels bruges til at estimere, hvor godt modellen genkender de terrestriske habitatnaturtyper i hele landet på en rumlig skala, der giver biologisk og forvaltningsmæssig mening.

1	Indledning	2
2	Metode	2
2.1	Udvælgelse af kvadrater	2
2.2	Tid, sted og periode	3
2.3	Udstyr	3
2.3.1	Forberedelse af feltarbejde	3
2.4	Lokalisering og orientering	3
2.5	Kortlægning af habitatnaturtyper på fire forskellige måder	4
2.6	Naturtypebestemmelsen	5
2.6.1	Generelt om naturtypebestemmelse	5
2.6.2	Naturtypebestemmelse – traditionel kortlægning (metode 1)	5
2.6.3	Naturtypebestemmelse – detaljeret kortlægning (metode 2)	6
2.7	Den uoplyste kortlægning	7
2.7.1	Metode 1A – traditionel kortlægning uden viden om modellens forudsigelser (uoplyst)	7
2.7.2	Metode 2A – detaljeret kortlægning uden viden om modellens forudsigelser (uoplyst)	7
2.8	Den oplyste kortlægning	8
2.8.1	Metode 1B – traditionel kortlægning på et oplyst datagrundlag	8
2.8.2	Metode 2B – oplyst dataindsamling	8
2.9	Evaluerings af modelforudsigelser (foretages som en del af metode 2B)	8
2.10	Registrering af græsning	9
3	Databehandling	10
4	Kvalitetssikring	10
5	Referencer	10
6	Bilag	11
6.1	Registreringsskema til feltvalidering af habitatforudsigelser	12
6.2	Oversigt over naturtyper i feltvalideringen	13

1 Indledning

Formålet med denne tekniske anvisning er at sikre en ensartet og reproducerbar indsamling af data om habitatnaturtyper, der kan bidrage til validering og udvikling af modeller i den digitale naturovervågning (DNO). I denne TA er fokus på validering af SGAV's habitatnaturtype-genkendelsesmodel, der vha. data fra vektor-GIS-lag og remote sensing forudsiger den mest sandsynlige habitatnaturtype i 10 m pixels i hele landet. For at sikre at modellens resultater valideres på en biologisk og forvaltningsmæssigt meningsfuld måde, indsamles feltdata på den samme rumlige skala, som modellen forventes at blive anvendt på i de statslige Natura 2000 planer, hvilket vil sige, at pixelforudsigelserne aggregeres til arealer på en skala, der tilnærmelsesvis rummer samme variation og sammensætning af habitatnaturtyper som en lokalitet.

Dataindsamlingen udføres i udvalgte 100 x 100 meter kvadrater, der hver især vil rumme en eller flere af de 33 lysåbne terrestriske habitatnaturtyper (Bilag 6.2). For nuværende er der ikke en målrettet udvælgelse af kvadrater for de 10 skovnaturtyper, der kun registreres ved forekomst i de kvadrater, der er udvalgt for de lysåbne habitatnaturtyper.

2 Metode

2.1 Udvalgelse af kvadrater

Dataindsamlingen foretages i på forhånd afgrænsede kvadrater. For hver habitatnaturtype, der ønskes valideret, udvælges mindst 40 kvadrater med forudsigelser fra habitatgenkendelsesmodellen, der opfylder nedenstående kriterier. For at sikre uafhængighed af modellens træningsdata, skal kvadraterne ligge med en afstand på mindst 100 meters afstand fra træningspixels.

Ud fra modelforudsigelserne skal der sikres en jævn fordeling af:

- **antal habitatnaturtyper** i det enkelte kvadrat. Dvs. fra rene kvadrater, hvor alle pixelforudsigelser tilhører samme habitatnaturtype til sammensatte kvadrater med op til 10 forskellige habitatnaturtyper. Nogle habitatnaturtyper forekommer dog i mosaikker (fx kystklitter) og for disse vil det ikke være muligt eller meningsfuldt at udvælge rene kvadrater.
- **habitatnaturtypernes andele** af kvadratets areal. Dvs. fra kvadrater hvor alle pixelforudsigelser er med samme habitatnaturtype til at hver habitatnaturtype højst udgør 50%.
- arealandelene med **ikke-habitatnatur** i det enkelte kvadrat. Dvs. fra kvadrater udelukkende med habitatnatur til kvadrater, hvor op til 50 % af pixels sammenlagt klassificeres som en eller flere ikke-habitatnaturklasser (Bilag 6.2).

Da forudsigelserne ikke nødvendigvis er lige gode i hele landet, skal der være en geografisk spredning på valideringskvadraterne, så der sikres:

- en generel **geografisk spredning**, så valideringen dækker hele landet og dermed habitatnaturtypernes naturlige variation (fra øst mod vest og syd mod nord)
- en fordeling af kvadrater inden for og uden for **habitatområderne, som tager højde for hvor stort et område habitatområderne samlet set udgør af naturen i Danmark**. Tilstanden af habitatnaturen er bedre inden for habitatområderne, ligesom naturarealerne er større og mere sammenhængende.

Alle kvadrater skal være 1 ha for at sikre effektivt feltarbejde og ensartet validering. Der skal udvælges reservekvadrater som kan inventeres i stedet for dem man har planlagt i det tilfælde, at et kvadrat må opgives (se afsnit **Error! Reference source not found.**).

2.2 Tid, sted og periode

Som udgangspunkt udføres dataindsamlingen fra primo maj til ultimo oktober indenfor habitatnaturltypens tidsvindue (se TA-N01, Fredshavn m.fl. 2025). Hvilke lokaliteter og habitatnaturltyper, der kan registreres i yderperioderne, vil være op til en konkret vurdering med hensyntagen til de lokale klimatiske forhold og inventørens erfaring. Dataindsamlingen kan foretages samtidigt med overvågningen af terrestriske habitatnaturltyper.

2.3 Udstyr

Til dataindsamlingen benyttes:

- Luftfoto (fx digitalt/Field Maps)
- Digitalt udstyr (mobiltelefon/tablet) med GPS og kort til orientering indenfor hvert kvadrat
- Udstyr til dataindsamling, som har indtastningsformular, feltskema el.lign., hvor de indsamlede data kan indtastes jf. feltskemaet i Bilag 1.
- Evt. en GPS med hjørnepunkterne fra de kvadrater man skal besøge, så man kan arbejde selvom der ikke er mobildækning.
- Jordartskort som støttelag til naturltypebestemmelse (fx flyvesand, ferskvandstørv). Jordartslagene KAN efter behov benyttes som en støtte til habitatnaturltypebestemmelsen, men man skal være opmærksom på, at jordartskortene har en meget grov opløsning og at de givne jordarter som udgangspunkt er registreret i 1 meters dybde. Det betyder, at der kan være uoverensstemmelse mellem jordartskortet og substratet ved jordoverfladen. Således vil flyvesand og ferskvandstørv ofte have en større udbredelse end vist på jordartskortet og her benyttes jordartskortet til, at vise forekomsten af flyvesand/tørv i området. Det er også muligt, at jordarten kun findes dybere nede (1 m) og ikke nødvendigvis så overfladenært, at det har væsentlig betydning for habitatnaturltypen.

2.3.1 Forberedelse af feltarbejde

Inden feltarbejdet lægges kvadraterne ind i det digitale udstyr, der tages med i felten til positionsbestemmelse på digitalt kort. For hvert kvadrat er beregnet fordeling af habitatnaturltyper og udvalgte ikke-habitatnaturlklasser baseret på habitatnaturltypegenkendelsesmodellens forudsigelser. Denne fordeling må ikke kendes af feltinventørerne før den første del af kortlægningen er afsluttet (se afsnit 2.9).

2.4 Lokalisering og orientering

Lokalisering

Dataindsamling foretages udelukkende indenfor de udvalgte kvadrater, der ikke må modificeres i felten, selvom grænserne ikke nødvendigvis afspejler de lokale forhold. I felten anvendes digitalt udstyr med luftfotos og kvadratet indtegnet til at orientere sig efter. Det er vigtigt, at inventøren løbende sikrer sig, at registreringen kun vedrører arealet indenfor det givne kvadrat.

Hvis der åbenlyst er sket nylige ændringer, såsom omfattende rydninger, opførelse af infrastruktur (veje, stier) eller afvanding, som påvirker fordelingen af habitatnaturltyper i kvadratet, opgives det pågældende kvadrat.

Orientering i kvadratet

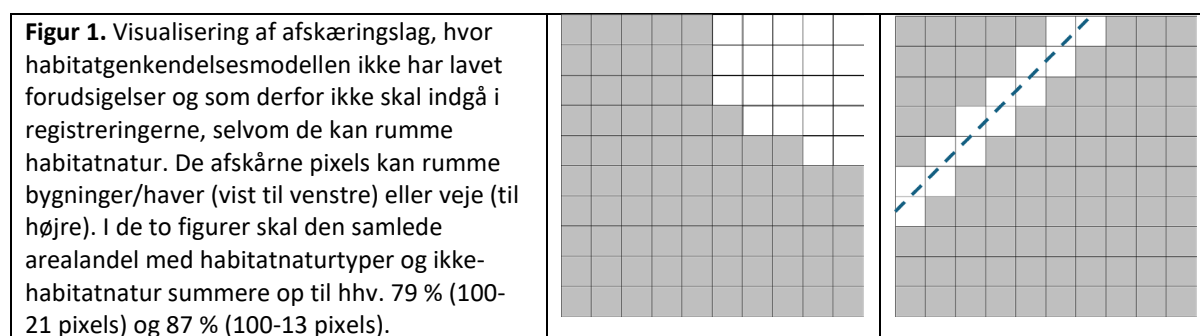
Indledningsvis tjekkes luftfotoet for at få et indtryk af fordelingen af forskellige habitatnaturltyper og ikke-habitatnaturltypeklasser i kvadratet. Hvis der er områder, der er åbenlyst ensartede, behøver

man ikke besigtige hele det pågældende areal. Her kan man nøjes med at opsøge og habitatnaturtypebestemme en mindre del af arealet og lade fordelingen gælde for hele det ensartede område. De områder, som på luftfotoet ser ud til at være forskellige, besøges og habitatnaturtypebestemmes. Ved tvivl om hvorvidt et delområde er samme type som et allerede besøgt område, besøges dette delområde i kvadratet fremfor at antage, at det tilhører samme habitatnaturtype.

Afskæringslag

For at sikre den bedst mulige forudsigelse af habitatnaturtyperne er en række arealkategorier udeladt fra modellens inputdata (kaldet modellens afskæringslag). Afskæringslaget rummer eksempelvis marker, veje, bygninger og haver og her kommer modellen ikke med forudsigelser. Når feltvalideringen foretages i kvadrater, vil der i nogle tilfælde være pixels uden forudsigelser (se Figur 1).

Afskæringslaget kan slås til på det elektroniske indsamlingsudstyr, så man kan se hvis dele af kvadratet ikke har fået forudsagt en habitatnaturtype (se Fig. 1). For hvert kvadrat er det forudberegnet hvor mange pixels, der eventuelt er skåret fra. Den procentdel fraregnes de estimerer man selv indtaster, så de samlede angivelser inklusive afskæringslag altid summerer op til 100% for et kvadrat.



2.5 Kortlægning af habitatnaturtyper på fire forskellige måder

I hvert kvadrat indsamles to forskellige sæt af informationer om naturtypernes forekomst og dækning, ved to forskellige metodiske tilgange, der adskiller sig ved hvor meget, der skal skeles til omgivelserne (se afsnit 2.6). Den første metode ligner den traditionelle kortlægningsmetode (metode 1), mens den anden er mere detaljeret og tilnærmer sig skalaen i modellens pixelforudsigelser (metode 2). Hver registreringsmetode foretages **først uden viden** om modellens forudsigelser (metode A, afsnit 2.7) og **derefter med viden** om modellens forudsigelser (metode B, afsnit 2.8). Der laves dermed sammenlagt fire registreringer af naturtypernes forekomst og dækning (Tabel 1).

Tabel 1. Oversigt over de fire registreringer af naturtypernes forekomst og dækning, der skal foretages i hvert kvadrat.

	Uoplyst	Oplyst
Traditionel kortlægning (skeler til omgivelserne)	Metode 1A	Metode 1B
Detaljeret kortlægning (pixelskala uden hensyn til konteksten)	Metode 2A	Metode 2B + Rating af forudsigelserne

For hver af de fire registreringer foretages en angivelse af den procentvise dækning af hver enkelt habitatnaturtype og ikke-habitatnaturtypeklasse i kvadratet. Sammen med eventuelle afskæringslag (veje, bygninger mm.) skal arealandelene summere op til 100% (svarende til 100 pixels).

2.6 Naturtypebestemmelsen

2.6.1 Generelt om naturtypebestemmelse

Naturtyperne identificeres som udgangspunkt på samme måde som i kortlægningen af terrestriske lysåbne habitatnaturtyper (TA-N03, Fredshavn m.fl. 2016) ved at benytte habitatnøglen og beskrivelserne af habitatdirektivets habitatnaturtyper (Miljøstyrelsen 2016a og 2016b). Ud over de 43 terrestriske habitatnaturtyper omfatter kortlægningen også 11 klasser af ikke-habitatnatur (se Bilag 2), da kvadraterne er udvalgt til at rumme forudsigelser med både habitatnatur og ikke habitatnatur (se afsnit 2.1).

Feltvalideringen består af to sæt registreringer (se afsnit 2.6.2 og 2.6.3), der primært adskiller sig ved i hvilken grad, der skal skeles til omgivelserne:

I den første registrering (metode 1) vurderes forekomsten af habitatnaturtyperne ved at **skele til omgivelserne**, som i den traditionelle kortlægning efter TA-N03. Det gælder eksempelvis for enebærklit (2250) og enebærkrat (5130), hvor der skal foretages en afgrænsning af et sammenhængende område med spredte enebærbuske, selvom vegetationen mellem ene-planterne helt snævert kan karakteriseres som en anden habitatnaturtype (fx klithede eller surt overdrev). Det samme gælder for spredte buske og træer på forekomster med lysåbne habitatnaturtyper, fx forekomst af gyvel på surt overdrev, der her anses for at være en integreret del af naturtypen. Herved lægger denne første registrering af habitatnaturtyperne sig tæt op af den danske fortolkningsmanual og data skal bruges til at evaluere den aggregering af pixelforudsigelserne, der forventes at blive præsenteret på kort i fx naturplanerne.

I den anden registrering (metode 2), skal man derimod **ikke skele til omgivelserne** og i stedet have modellens meget detaljerede forudsigelser i 10 x 10 m pixels for øje. Ved registreringen af enebærklit eller enebærkrat skal man således kun angive den andel af kvadratet, hvor der forekommer enebærbuske, mens de mellemliggende arealer registreres som fx klithede eller surt overdrev. Det samme gælder kvadrater med spredte vedplanter, hvor deres arealandel skal registreres for sig som en af ikke-habitatnaturtypeklasserne. Denne metode lægger sig tæt op af den skala, modellen forudsiger naturtyperne på, og feltvalideringsdata skal bruges til at evaluere hvor godt modellen kan genkende de naturtyper, der observeres i felten på den skala (dvs. hvor meningsfulde modelresultaterne er).

2.6.2 Naturtypebestemmelse – traditionel kortlægning (metode 1)

I metode 1 foretages en traditionel kortlægning, dog med små modifikationer.

Da kortlægningen i metode 1 foretages i kvadrater på 100 x 100 meter, gælder dog ikke det samme krav til **forekomsternes størrelse**. I den traditionelle kortlægning (efter TA-N03) blev der skelet til arealets størrelse, hvor man under visse omstændigheder kun registrerede naturtypen hvis den var over 2500 m². Det gælder ikke her. Når landskabet afskæres som kvadrater, kan der være ret små partier af større sammenhængende områder med en habitatnaturtype, der kun er repræsenteret ved et ret lille areal inden for kvadratets afgrænsning, fx i et af hjørnerne. Her kortlægges arealer ned til 100 m² (svarende til 1 % af kvadratets areal). Hvis de er mindre lægges deres areal sammen med én af de øvrige habitatnaturtyper i kvadratet, som den grænser op til.

Der skal heller **ikke tages hensyn til forekomsternes regionale betydning**. I den traditionelle kortlægning blev fx en klitlavning kortlagt som rigkær, hvis den var blandt de regionalt bedste eksempler på rigkær. I feltvalideringen er det ikke muligt at foretage denne vurdering og arealerne kortlægges som det de umiddelbart fremstår som (i ovenstående eksempel som klitlavning).

I metode 1 kortlægges ud fra et overordnet syn på omgivelserne og med fokus på at dække naturtypernes naturlige variationsbredde (jf. EU's fortolkningsmanual). Man tillader derfor partier af andre habitatnaturtyper eller ikke-habitatnaturtypeklasser som en del af en given habitatnaturtypes areal. Fx tillader man en vis tilgroning og at dele af et areal isoleret set er under bundgrænsen, jf. side 1 i Habitatnøglen. Tilsvarende kortlægges et surt overdrev med mindst 25% dækning af buske/træer, og hvor enebær udgør mindst halvdelen af dækningen af buske og træer som et enebærkrat, selvom der ikke står enebær overalt.

2.6.3 Naturtypebestemmelse – detaljeret kortlægning (metode 2)

I metode 2, skal man **ikke skele til omgivelserne** og i stedet have modellens meget detaljerede forudsigelser i 10 x 10 m pixels for øje. Det betyder at der ikke gælder det samme krav til **forekomsternes størrelse** som i den traditionelle kortlægning (efter TA-N03). I metode 2 kortlægges arealer ned til 100 m² (svarende til 1 % af kvadratets areal). Hvis der er en tydelig afgrænsning af små partier med en habitatnaturtype eller ikke-habitatnaturtype, skal de også kortlægges, hvis de har et samlet areal på mindst 10 m² i kvadratet. I praksis vil det typisk være enkeltstående træer og buske, der kan registreres med et samlet areal under 10 m², idet andre naturtyper kan være svære at skelne på en så fin skala. Her angives arealet som kvadratmeter i stedet for procent. Habitatnaturtyper og ikke-habitatnaturtyper, der udgør under 10 m² registreres ikke.

Ud over forekomsternes størrelse er der nogle grundlæggende forskelle mellem den traditionelle kortlægning (som i metode 1), og den måde som habitatgenkendelsesmodellen forudsiger habitatnaturtyper på, der er vigtige at forstå. Følgende principper skal derfor anvendes i feltvalideringsopgavens detaljerede kortlægning:

- Der skal **ikke tages beskyttelseshensyn** som i den traditionelle kortlægning. Det gælder eksempelvis tilgroede områder med pilekrat, der i den traditionelle kortlægning blev registreret som rigkær hvis arealet var lysåbent (< 50% kronedække) ved direktivets ikrafttræden i 1994. I feltvalideringen tages udgangspunkt i arealets aktuelle tilstand og tilgroede pilekrat skal registreres som en ikke-habitatnaturtype. Tilsvarende ville et strandengsareal blive klassificeret som enårig strandengsvegetation i den traditionelle kortlægning, selvom det var tilgroet med vadegræs, blot der var rester af den enårige strandengsvegetation i bunden. I feltvalideringen ansues arealet med modellens perspektiv og det klassificeres som den dominerende habitatnaturtype (vadegræssamfund).
- Der skal **ikke tages de samme forvaltningshensyn** som i kortlægningen. I den traditionelle kortlægning indgik større partier med krat eller invasive arter i afgrænsningen af en habitatnaturtype, fx et tilgroet område med rynket rose på en klithede. I feltvalideringen skal disse områder registreres som en ikke-habitatnaturtypeklasse.
- Der skal **ikke tages hensyn til forekomsternes regionale betydning**. I den traditionelle kortlægning blev fx en klitlavning kortlagt som rigkær, hvis den var blandt de regionalt bedste eksempler på rigkær. I feltvalideringen er det ikke muligt at foretage denne vurdering og arealerne kortlægges som det de umiddelbart fremstår som (her som klitlavning).

Dynamiske habitatnaturtyper

For dynamiske habitatnaturtyper kan der være nogle særlige udfordringer, der håndteres som følger:

- I de tilfælde hvor udbredelsen af en dynamisk habitatnaturtype **fluktuerer** over året eller mellem år (fx søer, der udtørre helt eller delvist), bruger man den fulde udbredelse af denne habitatnaturtype på dens normale maksimum (dvs. ekstremvandstand fraregnet). Hvis der fx er tale om en sø, der er delvist udtørret, vurderer man dens udbredelse på baggrund af dens bredkanter, når søen har sin normale maksimale udbredelse. Disse grænser kan ofte erkendes i felten, fordi bredkanterne optræder som bar jord eller mudder evt. med amfibiske vandplanter med en ret tydelig overgang til anden vegetation.
- I de tilfælde, hvor en dynamisk habitatnaturtype **ændrer udbredelse permanent**, angiver man naturtypens nuværende udbredelse. Det kan være partier med enårig strandengsvegetation, der har etableret sig på strandenge med naturlig hydrologi, stabilisering af hvid klit med mere sammenhængende partier med grå/grøn klit eller skiftende aflejring af sand, grus og tang langs kysterne som følge af øget bølgepåvirkning, der ændrer udbredelsen af forklit og strandvolde med enårige eller flerårige planter.

2.7 Den uoplyste kortlægning

Metode 1A og 2A udføres i samme ombæring eller lige efter hinanden og på et uoplyst grundlag. Dvs. man må ikke kende modelforudsigelserne inden man udfører disse to.

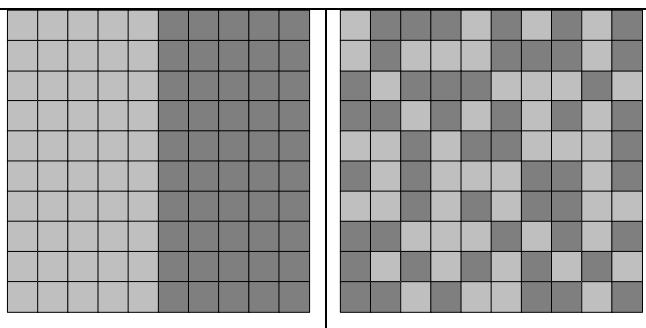
2.7.1 Metode 1A – traditionel kortlægning uden viden om modellens forudsigelser (uoplyst)

I den første metode udføres en traditionel kortlægning af kvadratet, dog med de undtagelser, der er angivet i afsnit 2.6.2.

2.7.2 Metode 2A – detaljeret kortlægning uden viden om modellens forudsigelser (uoplyst)

I den anden metode udføres en mere detaljeret kortlægning uden hensyntagen til konteksten eller de enkelte forekomsters omgivelser. Her skal man zoome lidt mere ind på landskabet (ca. 10 x 10 meter skala, men se 0). Det betyder, at partier med tør hede, hvor dværgbuskene er klumpet fordelt og omgivet af vegetation med surt overdrev, med denne kortlægningsmetode skal angives som fx 50 % surt overdrev og 50% tør hede, hvor man i den traditionelle kortlægning og i metode 1A kunne have angivet 100% tør hede, fordi naturtypens definitioner tillader indslag af surt overdrev mellem dværgbuskene (Figur 2). Man går altså fra de traditionelle "landskabsbriller" til at betragte landskabet i finere detaljer.

Figur 2. Eksempel på et kvadrat med forekomst af tør hede (4030, mørk signatur) og surt overdrev (6230, lys signatur). Med metode 1 kortlægges det venstre kvadrat som 50 % tør hede og 50 % surt overdrev, mens det højre kvadrat kortlægges som 100 % tør hede, idet partier med græs/urtevegetation er en del af naturtypens variation. Med metode 2 kortlægges begge kvadrater som 50 % tør hede og 50 % surt overdrev.



Et andet eksempel kunne være et rigkær med en småskala mosaik med fx opvækst af pilebuske eller partier med forarmet eng/mose vegetation, der er under bundgrænsen for rigkær. Her angiver man ikke 100% rigkær som man ville have gjort i metode 1A, men man forholder sig til hvor meget pilekrat eller forarmet eng/mose, der er og angiver dette for sig. Det samme gælder områder med

spredt enebær hvor man forsøger at estimere arealet, hvor der er enebær som enebærkrat og arealer uden enebærkrat som surt overdrev, kalkoverdrev, tør hede eller ikke-habitatnaturtypen græsmark/græsland.

2.8 Den oplyste kortlægning

Metode 1B og 2B udføres i samme ombæring eller lige efter hinanden, men i modsætning til A-metoderne på et oplyst datagrundlag. Dvs. disse to registreringer udføres efter man har gjort sig bekendt med kvadratets modelforudsigelser – både ved antal pixels med de enkelte naturtyper, men også ved et kort over pixelfordelingen i kvadratet.

Viden om modellens forudsigelser kan give anledning til, at man overvejer om der kan være andre habitatnaturtyper i spil, end de der blev registreret i den uoplyste del eller om arealangivelserne skal justeres. Eksempelvis kunne modelforudsigelsen pege på forekomsten af flyvesand og dermed forekomsten af en indlandsklitttype fremfor tør hede. Kendskabet til modelforudsigelserne kan også medføre, at man genovervejer om et areal er over eller under bundgrænsen for en habitatnaturtype, fx om et overdrevsareal er surt overdrev eller ikke-habitatnaturtypen ”græsland/græsmark”. Man skal dog være opmærksom på, at den nuværende model er foreløbig og ikke lige god til at forudsige alle habitatnaturtyperne.

Hvis viden om forudsigelserne har givet anledning til ændringer i opfattelsen af hvilke naturtyper, der forekommer i kvadratet og/eller deres andele af arealer, angives dette i registreringsskemaets oplyste del. Hvis ikke, angiver man blot det samme som i den uoplyste del. Det er vigtigt at man ikke retter i registreringerne under den uoplyste kortlægning, medmindre der er tale om en åbenlys fejl (fx at man skrev en forkert naturtype kode).

2.8.1 Metode 1B – traditionel kortlægning på et oplyst datagrundlag

Samme som metode 1A (se afsnit 2.7.17.1), men på et oplyst datagrundlag (se afsnit 2.8).

2.8.2 Metode 2B – oplyst dataindsamling

Samme som metode 2A (se afsnit 2.7.2), men på et oplyst datagrundlag (se afsnit 2.88). Som en del af denne registrering foretages en evaluering af modellens forudsigelser (se afsnit 2.9).

2.9 Evaluering af modelforudsigelser (foretages som en del af metode 2B)

Nogle habitatnaturtyper er vanskelige at adskille både for feltinventørerne og habitatnaturtypegenkendelsesmodellen. Umiddelbart efter endt feltregistrering af et kvadrat foretages derfor en evaluering af habitatnaturtypegenkendelsesmodellens forudsigelser. Her kigger man på modellens forudsagte naturtyper (habitatnaturtyper og ikke-habitatnaturtypeklasser) og deres arealmæssige fordeling, og det angives i hvilken grad disse passer med det man kan observere i felten under den detaljerede oplyste kortlægning (metode 2B). I denne del af feltvalideringen bedømmes om forskellene i forudsigelserne og feltobservationerne blot afspejler velkendte og forventede usikkerheder ifm. habitatnaturtypebestemmelse og vurdering af arealandele, eller om der er tale om mere omfattende uoverensstemmelser, der peger på at modelforudsigelsen ikke er retvisende. Det er vigtigt, at denne evaluering ikke blot afspejler den procentvise forskel på inventørens og modellens procentangivelser, da dette kan beregnes. Der foretages en tilsvarende vurdering af eventuelle feltobserverede habitatnaturtyper, der ikke forudsiges af modellen.

I denne evaluering af modellens forudsigelser er det vigtigt, at man forholder sig til følgende:

- Nogle habitatnaturtyper er meget dynamiske og de kan have ændret udbredelse siden modellens datagrundlag blev skabt. (se afsnit 0).

- På nogle forekomster skal der vælges mellem floristisk definerede og geologisk definerede habitatnaturtyper. Det gælder eksempelvis udvikling af et surt overdrev eller grå/grøn klit på gamle strandvolde præget af flerårige planter, hvor man i felten kan vurdere om strandvolden er overlejret af sand og om den oversvømmes af havet.
- Modelforudsigelserne har en høj opløsning og forudsiger naturtypen i 10 m pixels. Det betyder, at arealandelen af de lysåbne habitatnaturtyper kan være underestimeret på forekomster med spredt opvækst af træer og buske, og at en del af arealet vil være henført til en ikke-habitatnaturtype med krat (se Bilag 2).

Når modellens forudsigelser skal evalueres, er det vigtigt at tage feltkortlægningens subjektivitet med i vurderingen. Visse habitatnaturtyper er floristisk nært beslægtede (fx kalkoverdrev og surt overdrev), kan vægtes efter enten geologiske eller floristiske forudsætninger, eller tilstanden er så ringe at forskellene mellem habitatnaturtyperne er indsnævret og nærmer sig ikke-habitatnatur. Procentangivelsen er også en faktor med en vis grad af subjektivitet. Især gælder det, at jo finere mosaik, der er mellem naturtyperne, des sværere er det at estimere naturtypernes andele hver for sig. Et eksempel kan være et areal, hvor inventøren i den detaljerede kortlægning (metode 2) bestemmer naturtypen til 100 % hede (4030). Modellen siger 50 % hede (4030) og 50 % surt overdrev (6230). Afhængigt af tætheden og fordelingen af dværgbuske på arealet samt karakteren af urtevegetationen mellem dværgbuskene kan modellens forudsigelse være alt fra helt rigtig til helt forkert (rating 1–5, se ratingskala nedenfor).

For alle modelforudsagte og feltobserverede habitatnaturtyper og ikke-habitatnaturklasser foretages **en hurtig og umiddelbar subjektiv vurdering** af afvigelserne mellem model og feltobservatør (metode 2B) på en skala fra 1-5:

- (1) **Ingen eller næsten ingen afvigelser.** Modelforudsigelsen er retvisende i forhold til det der observeres i felten.
- (2) **Enkelte små afvigelser.** Afvigelsen afspejler en kendt/forståelig udfordring ved naturtypebestemmelse i felten.
- (3) **Mindre afvigelser.** Modelforudsigelsen er stadig så god, at man til en vis grad kan anerkende modellens resultat som retvisende. Det er ikke helt forkert, men heller ikke helt rigtigt.
- (4) **Store afvigelser.** Modelforudsigelsen afspejler kun virkeligheden i lille grad.
- (5) **Meget store afvigelser.** Forudsigelsen er ikke meningsfuld og afspejler ikke virkeligheden.

2.10 Registrering af græsning

I hvert kvadrat registreres hvor stor en andel af kvadratet, der er omfattet af græsning. Data skal bruges til at teste indikatorer for græsning i udviklingen af digitale naturovervågningsindikatorer. Det kan nogle gange være svært at vurdere, om der er græsning, navnlig hvis græsningen er ekstensiv, dyrene ikke er kommet ud det pågældende år eller der er tegn på, at der faktisk er dyr (fx lort), men vegetationen er meget høj. Derfor er der mulighed for både at registrere om der er græsning eller ej, men også, at der måske er græsning.

Man angiver om der "Helt sikkert", "Måske" eller "Helt sikkert ikke" er græsning i kvadratet og hvor stor en del af kvadratet det gælder. Man angiver endvidere hvad, der ligger til grund for vurderingen af græsning. Om man kan se de græssende dyr på arealet, eller om der er tegn på tilstedeværelse af dyr (efterladenskaber som lort, hegn med strøm i, bidmærker, vegetationshøjde og struktur).

3 Databehandling

Registreringerne foretages på feltskema eller elektronisk i felten. Data er foreløbigt til udviklingsbrug og udstilles derfor på nuværende tidspunkt ikke på Miljøportalen.

4 Kvalitetssikring

5 Referencer

- Fredshavn, J., Ejrnæs, R. og Nygaard, B., 2016. *Kortlægning af terrestriske, lysåbne habitatnaturtyper*. Teknisk Anvisning TA-N03.
- Miljøstyrelsen 2016a. *Nøgle til identifikation af danske naturtyper på habitatdirektivet, version 1.05*, 8 sider
- Miljøstyrelsen 2016b. *Habitatbeskrivelser, årgang 2016. Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer), version 1.05*. 38 sider

6 Bilag

Bilag 1. Registreringsskema til indsamling af data om habitatnaturtyper og forekomst af græsning til DNO modelvalidering. Der udfyldes et skema per kvadrat.

Bilag 2. Oversigt over habitatnaturtyper og ikke-habitatnaturtypeklasser, der skal kortlægges i feltvalideringen.

6.1 Registreringsskema til feltvalidering af habitatforudsigelser

Stamdata

KvadratID	Dato	Inventør	Bemærkninger

Kortlægning af habitatnaturtyper

[KvadratID]	[Hab1]	[Hab2]	[Hab3]	[Hab4]	[Hab5]	[Hab6]	[Hab7]	[Hab8]	[Hab9]	[Hab10]	[Hab11]	[Hab12]	[Hab13]	[Hab14]	[Hab15]	[Hab16]	(Afskæringslag)	Sum
Model forudsigelse (%)																		100
Metode 1																		
A) Uoplyst feltreg. (%)																		100
B) Uoplyst feltreg. (%)																		100
Metode 2																		
A) Uoplyst feltreg. (%)																		100
B) Uoplyst feltreg. (%)																		100
Rating (1–5) I fht 2B																		

Registrering af græsning

Tegn på græsning					
Angiv sikkerhed og andel (%)	Helt sikkert		Måske	Helt sikkert ikke	
Tegn på tilstedeværelse af dyr					
Synlige dyr	Lort mm	Hegn med strøm	Friske bidmærker	Vegetationsstruktur	Andet
Bemærkninger					

6.2 Oversigt over naturtyper i feltvalideringen

Bilag 2. Oversigt over de naturtypeklasser, der indgår i dataindsamlingen.

Habitatnaturtyper			
Kode	Habitatnaturtypenavn	Kode	Habitatnaturtypenavn
1210	Strandvold med enårige planter	6120	Tørt kalksandsoverdrev
1220	Strandvold med flerårige planter	6210	Kalkoverdrev
1230	Kystklint/klippe	6230	Surt overdrev
1310	Enårig strandengsvegetation	6410	Tidvis våd eng
1320	Vadegræssamfund	7110	Aktiv højmoser
1330	Strandeng	7120	Nedbrudt højmoser
1340	Indlandssalteng	7140	Hængesæk
2110	Forklit	7150	Tørvelavning
2120	Hvid klit	7210	Avneknippemose
2130	Grå/grøn klit	7220	Kildevæld
2140	Klithede	7230	Rigkær
2160	Havtornklit	8220/30	Indlandsklippe (8220) OG Indlandsklippe med pionerplanter (8230)
2170	Grårisklit		
2180	Skovklit	9110	Bøg på mor
2190	Klitlavning	9120	Bøg på mor med kristtorn
2250	Enebærklit	9130	Bøg på muld
2315	Visse-indlandsklit (2310) OG Revling-indlandsklit (2320)	9150	Bøg på kalk
		9160	Ege-blandskov
2330	Græs-indlandsklit	9170	Vinteregeskov
4010	Våd hede	9190	Stilkeke-krat
4030	Tør hede	91D0	Skovbevokset tørvemose
5130	Enekrat	91E0	Elle- og askeskov
Ikke-habitatnaturklasser			
11000	Hav	Permanent havdækket	
11100	Marint fladvand	Tidvist havdækket (vade mm)	
12000	Strand	Sand og stenstrand	
32000	Sø	Større og mindre søer (inkl. strandsøer og større løer)	
40300	Tørt krat	Lave krat med rynket rose, gyvel, slåen mm OG høje krat med tjørn, mirabel mm.	
41000	Rydning	Skovrydninger og helt unge beplantninger	
61000	Græsmark og græsland	Kulturpåvirkede overdrev og græsmarker med forarmet flora (under bundgrænsen for 6xxx)	
70300	Eng og mose	Kulturpåvirkede enge og moser (herunder fersk rørskov) med forarmet flora (under bundgrænsen for fx 6410 og 7230).	
92000	Løvtræer	Løvtræer (solitære, unge beplantninger, ikke-habitatskov).	
94300	Nåletræer	Nåletræer (solitære, plantager)	
97000	Vådt krat	Fugtige/våde krat med pil og andre buske	