



Titel: Udpegning af overvågningsstationer for terrestriske habitatnaturtyper uden for habitatområderne.			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: N05	Version: 1	Oprettet: 22.04.2013
Forfattere: Bettina Nygaard, Rasmus Ejrnæs, Jesper Bladt og Jesper Fredshavn	Gyldig fra: 22.04.2013		
	Sider: 18		
	Sidst ændret:		
TA henvisninger	N01, N03		

0 Indhold

1 Indledning	2
1.1 Definitioner	2
1.2 Overordnede principper for stationsudpegningen	2
2 Metode	3
2.1 Tid, sted og periode	3
2.2 Udstyr	4
2.3 Procedure	4
2.3.1 Luftfototolkning af potentielle forekomster	4
2.3.2 Eftersøgning af forekomster i felten	11
2.3.3 Udlægning af stationer og prøvefelter	14
3 Databehandling	15
4 Kvalitetssikring	15
4.1 Angivelse af taxonomisk niveau	15
4.2 Kvalitetssikring og kvalitetsmærkning af data	16
5 Referencer	16
6 Bilag	17
6.1 Feltskemaer	17
7 Oversigt over versionsændringer	18

1 Indledning

Formålet med denne anvisning er at beskrive en ensartet og reproducerbar metode til udpegning af lysåbne overvågningsstationer uden for habitatområderne som en del af NOVANA programmets delprogram for terrestriske habitatnaturtyper. Metoden omfatter udpegning af stationer for 34 lysåbne habitatnaturtyper.

Eftersøgningen af forekomster med habitatnaturtyper skal endvidere bidrage til at generere et grundlag for en databaseret vurdering af habitatnaturtypernes udbredelse og arealmæssige dækning uden for habitatområderne.

1.1 Definitioner

Følgende definitioner vil blive anvendt i forbindelse med udlægning af stationer til naturtypeovervågningen:

Station. En lokalitet med én habitatnaturtype hvori der tilfældigt er udlagt 8-12 prøvefelter.

Habitatnaturtype. En naturtype opført på Habitatdirektivets Bilag 1. De danske habitatnaturtyper er beskrevet i Appendiks 4a til TAN03 og bestemmes vha. nøglen i Appendiks 4b (Fredshavn m.fl. 2011).

Lokalitet. Betegner de potentielle forekomster med en eller flere habitatnaturtyper, der er kortlagt ved en luftfotokortlægning af 1x1 km kvadrater.

Forekomst. Et afgrænset areal, der i felten er verificeret som tilhørende én eller flere habitatnaturtyper. I Tabel 2 er habitatnaturtyperne grupperet, og nogle grupper indeholder kun én habitatnaturtype, mens andre omfatter flere habitatnaturtyper, der ofte optræder i komplekse mosaikker.

Dokumentationsfelt. Et cirkulært felt med radius 5 m, eller i forekomster smallere end 10 m, fx kilder, kan der udlægges et rektangulært felt svarende til 78,5 m², fx 3x26 m. I feltet indsamles information om vegetationens artssammensætning.

1.2 Overordnede principper for stationsudpegningen

Et af hovedformålene med kontrolovervågningen er at dokumentere ændringer i de terrestriske habitatnaturtyperes tilstand og udvikling for hver af de to biogeografiske regioner. Fordelingen af overvågningsstationerne skal afspejle den enkelte habitatnaturtypes fordeling i de to biogeografiske regioner samtidig med en bibeholdelse af den overordnede andelsmæssige fordeling hvor halvdelen af stationerne ligger inden for og halvdelen ligger uden for habitatområderne (Miljøministeriet 2011).

For at sikre en datamæssig sammenhæng til første periode vil overvågningsstationerne fra første programperiode så vidt muligt blive genbrugt. Det betyder at de 931 lysåbne overvågningsstationer i det gamle program (2004-2010) videreføres i anden programperiode (2011-15) (se tabel 1).

	Inden for habitatområderne	Uden for habitatområderne	Samlet
NOVANA (2004-2010)	575	356	931
NOVANA (2011-2015)	1.255	1.268	2.523
Nye stationer	680	912	1.592

Tabel 1. Oversigt over antal overvågningsstationer, der indgår i anden programperiode (2011-2015) for de 34 lysåbne habitatnaturtyper. Antal overvågningsstationer er vist for det samlede NOVANA-program (2011-2015) samt for de "gamle" stationer, der overføres fra første programperiode (2004-2010) og de "nye" stationer, der udpeges i 2012-13.

De gamle lysåbne overvågningsstationer omfatter 204 intensive og 719 ekstensive stationer, der har været overvåget 1 til 6 gange i perioden 2004-10. Med et samlet stationsnet på 2.523 overvågningsstationer skal der således udpeges yderligere 1.592 nye lysåbne stationer (se tabel 1) hvoraf 680 skal placeres inden for og 912 uden for habitatområderne for at sikre en ligelig fordeling af stationer.

Metoderne til udpegnings af overvågningsstationer inden for habitatområderne er beskrevet i TAN01 (Fredshavn m.fl. 2011), medens stationsudpegnings uden for habitatområderne er beskrevet i afsnit 2.

Uden for habitatområderne er der ingen kortlægning af habitatnaturtypernes fordeling og udpegnings af overvågningsstationer baseres derfor på en stikprøvevis eftersøgning af de 34 lysåbne terrestriske habitatnaturtyper. Eftersøgningen foretages ved at markere potentielle forekomster med habitatnaturtyper i tilfældigt udvalgte 1 x 1 km kvadrater ved luftfototolkning (afsnit 2.3.1) og efterfølgende at verificere habitatnaturtypernes tilstedeværelse i felten (afsnit 2.3.2). Herefter udpeges de arealer, der skal indgå som stationer i overvågningsprogrammet (afsnit 2.3.3). Da ikke alle potentielle forekomster vil være reelle forekomster af habitatnatur er der behov for at luftfotokortlægge og eftersøge et større antal end det antal stationer, der skal indgå i det samlede stationsnet for overvågningsprogrammet.

2 Metode

2.1 Tid, sted og periode

Registreringen skal foretages inden for vækstsæsonen, dvs. fra maj til oktober, for at sikre en sammenlignelighed med kortlægningen inden for habitatområderne (TAN03, Fredshavn m.fl. 2010).

2.2 Udstyr

Til registreringen benyttes følgende feltudstyr:

- GPS
- Feltkort og feltskema (Bilag 6.1)
- Snor, målebånd og/eller anden afstandsmåler til udmåling af 5 m cirklen

2.3 Procedure

2.3.1 Luftfototolkning af potentielle forekomster

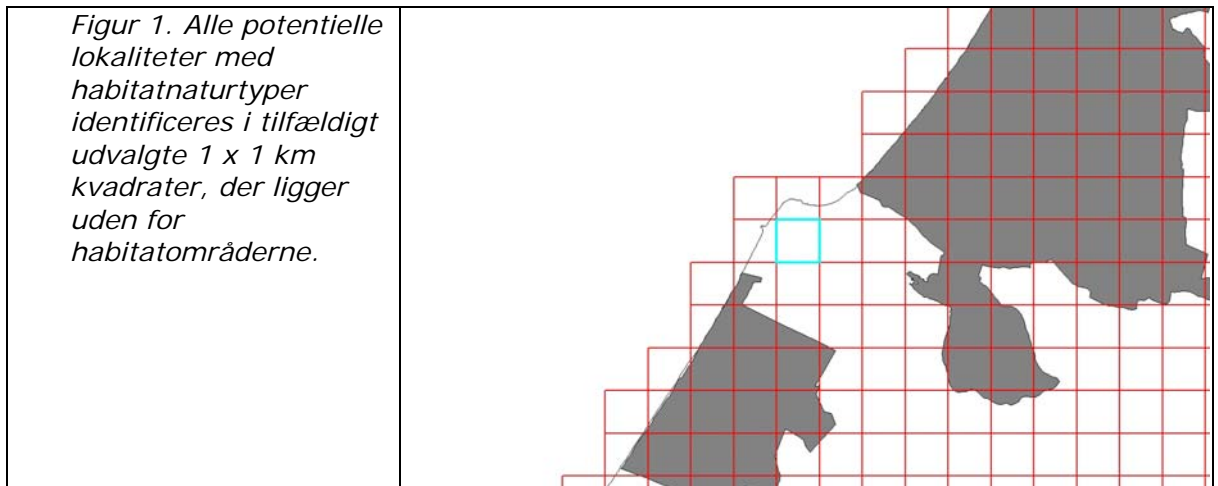
2.3.1.1 Datagrundlag

Udpegningen af overvågningsstationer uden for habitatområderne indledes med at identificere alle potentielle forekomster med habitatnaturtyper i tilfældigt udvalgte 1 x 1 km kvadrater ved en tolkning af luftfotos og relevante kortlag. DCE udarbejder et GIS-tema med tilfældigt udvalgte kvadrater, der ligger helt eller delvist uden for habitatområderne. Gennemgangen af et 1km x 1km kvadrat forventes i gennemsnit at tage én time.

Luftfotokortlægningen baseres på følgende GIS-temaer:

- Luftfotos (alle årgange: 2012, 2010, 2008, 2006, 2004, 2002, 1999, 1995, 1954)
- Forårsluftfotos (2004-2011, NB: Ingen årgange dækker hele landet)
- Tema med 1x1km kvadrater.
- § 3-tema
- Vandløb Kort 10 og § 3 vandløb
- Højdemodel (DTM)
- Danmarks digitale Jordartskort (GEUS); 1:25.000 version 3.1 (dækker 86 % af landarealet) og 1:200.000 (bruges til resten af landarealet)
- Topografisk kort
- Høje og lave målebordsblade
- Skovkort: Egekrat, statsskov, løvskov (AIS), fredskov
- Lavbundsarealer

De lysåbne habitatnaturtyper vil hovedsageligt findes inden for den vejledende registrering af § 3 arealer, men eksempelvis kystklitter og kildevæld kan også forekomme uden for. Der er ingen entydig sammenhæng mellem § 3 naturtyper og habitatnaturtyper. Eksempelvis findes sure overdrev (6230) på både § 3 heder, overdrev og strandenge og rigkær (7230) forekommer på § 3 enge, moser og strandenge. Så hele kvadratet skal undersøges for potentielle forekomster.



Den digitale højdemodel kan inddrages i eftersøgningen af lokaliteter med potentielle forekomster med habitatnaturtyper, der er geomorfologisk definerede. Højdemodellen kan således bruges til at identificere eksempelvis skrænter langs kysterne (1230 og 6120), stenede strandvolde (1210/1220), lavninger i klitterne (2190) og indlandsklitter (23xx). Højdemodellen kan i mange tilfælde være en stor hjælp til at identificere eng- og mosetyperne, samt til at adskille disse fra overdrevs- og hedetyperne.

Korttemaet Danmarks jordarter kan i nogle tilfælde understøtte eftersøgningen af habitatnaturtyper, der er knyttet til bestemte jordarter. Det drejer sig eksempelvis om indlandsklitterne (2310, 2320 og 2330) der findes på flyvesand, indlandsklipperne (8220 og 8230), der forekommer på kalkfattige bjergarter som f.eks. granit, serpentin og gnejs.

På grund af løvdækket kan potentielle forekomster af habitatnaturtyper i skovdækkede områder være svære at identificere og afgrænse. Hertil kan de regionalt dækkende forårsluftfotos anvendes som en støtte til at se underliggende vegetation eller vandspejl. Forårsfotos kan derudover anvendes som støtte i genkendelsen af habitatnaturtyper, da visse strukturelle mønstre træder tydeligere frem i foråret. Derudover er der i foråret oftest mere fremtrædende farveforskelle mellem næringsrig og næringsfattig græsvegetation på overdrev, enge og strandenge, hvor de næringsfattige arealer med størst artspotentiale vil fremstå mere blege.

2.3.1.2 Procedurer for luftfotokortlægning af potentielle forekomster

Inden for hvert kvadrat foretages en systematisk eftersøgning og digitalisering af lokaliteter, der vurderes potentielt at kunne rumme en eller flere af de 34 lysåbne habitatnaturtyper. Hvis lokaliteten strækker sig udenfor kvadratet digitaliseres både arealet udenfor og indenfor kvadratet som en samlet lokalitet (se lokalitet 1, 3 og 5 i figur 2). Til hver lokalitet anføres det hvilken habitatnaturtype området fremstår som. Som udgangspunkt bør hvert enkelt digitaliseret polygon kun indeholde en habitatnaturtype, men da nogle typer kan være vanskelige at adskille på luftfoto kan også angives en gruppe af habitatnaturtyper (eksempelvis

2110/2120/2130, se Tabel 2) (Fredshavn m.fl. 2012). I tabellen til det indtegnede polygon anføres det hvilken habitatnaturtype eller gruppe af habitatnaturtyper området fremstår som. Hvis der er tvivl om habitatnaturtypen kan dette anføres i et kommentarfelt. Vurderingerne af potentielle habitatnaturtyper tager udgangspunkt i habitatnøglen og beskrivelsen af habitatdirektivets naturtyper, se App. 4a og 4b, TAN03 i Fredshavn m.fl. (2011).

De digitaliserede polygoner (lokaliteter) tildeles et StedNavn, der angives i formatet 00000-00, idet første femcifrede tal angiver kvadratets nummer og det sidste to cifrede tal er et løbenummer.

For hver habitatnaturtype (eller gruppe af habitatnaturtyper) nummereres lokaliteterne (potentielle forekomster) i hvert kvadrat startende fra det nordvestlige hjørne af kvadratet. I kvadratet i Figur 2 findes 4 lokaliteter (hvoraf én består af to delpolygoner, som hver især er under minimumsarealet), der alle er vejledende registreret som § 3 hede og hvor der potentielt forekommer klithede (2140) og forstrand, hvid klit og grå/grøn klit (2110, 2120 og 2130). Med højdemodellen bør undersøges om der tillige er potentielle forekomster med klitlavning inden for denne lokalitet. De to små lokaliteter, som er samlet i et multipolygon, har samme udstrækning som § 3 hederne, mens de potentielle forekomster med habitatnaturtyper har en større udstrækning end § 3 arealerne for de øvrige 3 lokaliteter. Lokalitet 1 rummer klitområder med potentiale for både en kombineret 2110, 2120 og 2130 station og en 2140 station.

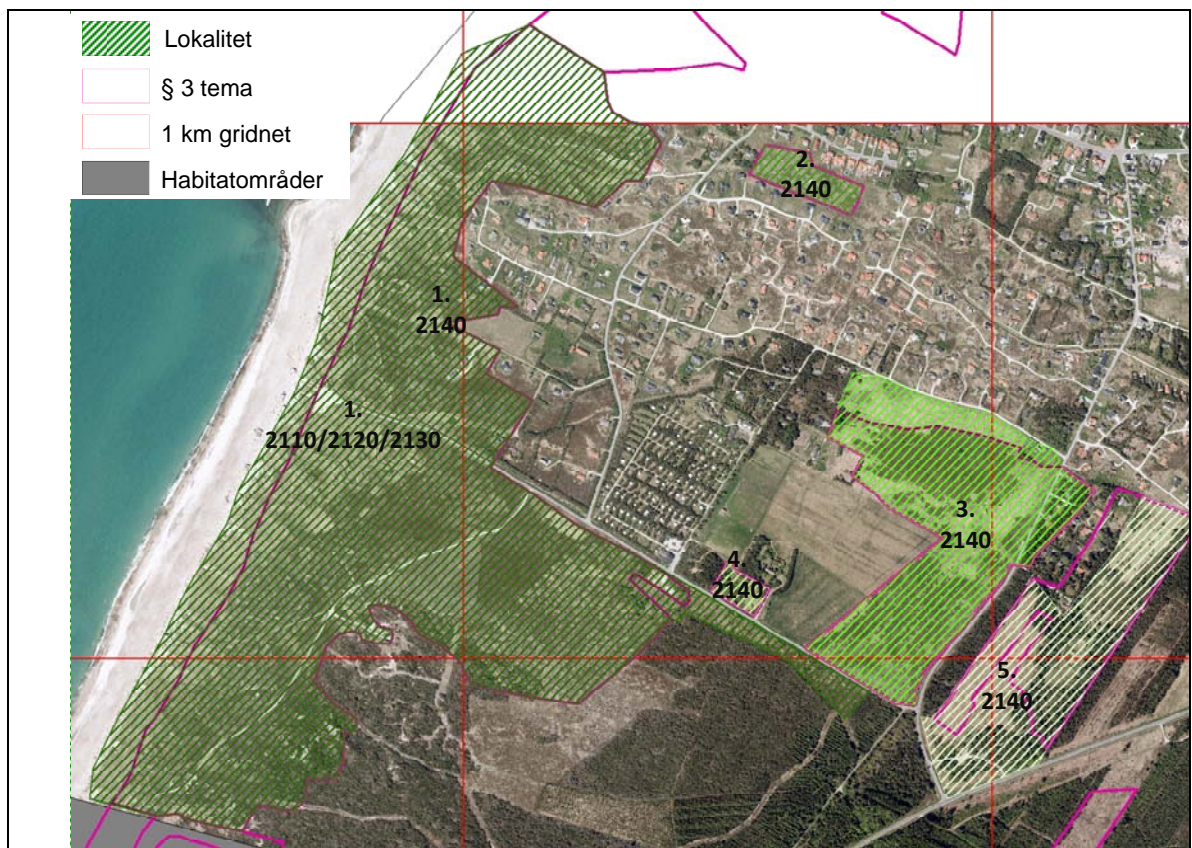
Lokaliteter med et areal under 0,5 ha (0,25 ha for de sjældne habitatnaturtyper, jf. Tabel 2) skal så vidt muligt samles i et multipolygon med lokaliteter af samme habitatnaturtype eller gruppe af habitatnaturtyper, så de kommer op over minimumsarealet for en station (se afsnit 2.3.3). Hvis der ikke findes egnede lokaliteter til dette inden for kvadratet, eftersøges egnede lokaliteter indenfor 5 km. Hvis lokaliteter fra nabokvadrater samles til et multipolygon, tildeles de løbenummeret for kvadratet med det laveste nummer.

Når alle lokaliteter med potentielle forekomster af habitatnaturtyper er identificeret i kvadratet fortsættes til det næste kvadrat på listen.

Uden for habitatområderne skal der udpeges 912 nye lysåbne overvågningsstationer (Tabel 2). I tredjesidste kolonne i Tabel 2 er angivet hvor mange nye overvågningsstationer, der skal findes for hver af de 34 lysåbne habitatnaturtyper uden for habitatområderne. Antallet af luftfotokortlagte lokaliteter med potentielle forekomster med habitatnatur skal overstige det ønskede antal overvågningsstationer for hver habitatnaturtype (eller gruppe af habitatnaturtyper). For habitatnaturtyper, der er vanskelige at bestemme ud fra flyfotos, er der behov for mange lokaliteter for at have tilstrækkeligt grundlag for udpegningen, mens der for habitatnaturtyper, der ret sikkert kan

identificeres ud fra flyfotos, ikke er behov for mange flere end det ønskede antal nye overvågningsstationer.

I den sidste kolonne er angivet det forventede antal lokaliteter, der som minimum skal luftfototolkes for at sikre et tilstrækkeligt grundlag for den endelige udpegning af overvågningsstationer. Hvis det endelige antal potentielle forekomster for de enkelte habitatnaturtyper ikke er opfyldt inden for de 900 kvadrater fortsættes eftersøgningen i tilfældigt udvalgte kvadrater ud fra flyfotos, men kun for forekomsten af disse habitatnaturtyper. Når i alt 2000 tilfældige kvadrater er undersøgt stoppes registreringen af potentielle lokaliteter på flyfotos efter denne metode. De sidste lokaliteter findes efter metoden til eftersøgning af sjældne eller svært genkendelige habitatnaturtyper (afsnit 2.3.1.3).



Figur 2. Oversigt over potentielle forekomster med habitatnaturtyperne klithede (2140) og forstrand, hvid klit og grå/grøn klit (2110/2120/2130) i et kystnært tilfældigt udlagt 1 x 1 km kvadrat langs den jyske vestkyst. Lokalitet 2 og 4 samles i et multipolygon (der tildeles nummer 2), da de hver især er under minimumsarealet for klithede (0,5 ha).

Vidt udbredte og letgenkendelige habitatnaturtyper såsom kvellervade og strandeng (1310, 1320 og 1330), forstrand, hvid klit og grå/grøn klit (2110, 2120 og 2130), klithede (2140), indlandsklitter (2310, 2320 og 2330), tør hede (4030), surt overdrev (6230), højmoser (7110 og 7120) og indlandsklipper (8220/30) vil være relativt nemme at identificere på

luftfoto og der vil være en høj andel af de potentielle forekomster, der vil blive verificeret som habitatnatur i forbindelse med feltregistreringerne.

En række vidt udbredte og almindeligt forekommende habitatnaturtyper er noget vanskeligere at identificere på luftfoto. Det drejer sig om våd hede (4010), kalkoverdrev (6210), tidvis våd eng (6410), hængesæk (7140), kildevæld (7220) og rigkær (7230). For flere af disse typer er der tilsvarende en højere andel af de potentielle forekomster, der ikke lever op til kriterierne for artssammensætning i beskrivelserne af habitatnaturtyperne som følge af tidligere eller nuværende landbrugsdrift.

Habitatnaturtyper, hvor potentielle forekomster ikke kan registreres i tilstrækkeligt antal alene ud fra flyfotos (markeret med # eller α i første kolonne i tabel 2), skal udpeges efter en alternativ metode (se afsnit om "Procedure for sjældne eller svært genkendelige habitatnaturtyper").

Habitatnaturtype	Kode	Andel inden for (%)	Andel i atlantisk region (%)	Samlede stationsnet			Stationer uden for Habitatområderne			Potentielle forekomster
				Gamle	Nye	Samlet	Gamle	Nye	Samlet	
Strandvold og kystklint *	1210/20/30	70	2		40	40		13	13	26
Kvellervade og strandeng	1310/20/30	80	43	96	154	250	32	13	45	14
Indlandssalteng #	1340	50	0	2	6	8		4	4	20
Forstrand, hvid klit og grå/grøn klit	2110/20/30	70	46	77	108	185	31	25	56	33
Kliithede	2140	70	70	56	129	185	23	32	55	32
Kystklitter med havtorn og gråris	2160/70	70	34		40	40		14	14	28
Fugtig klitlavning	2190	70	66	40	85	125	13	28	41	45
Enebærklit #	2250	70	0	5	15	20		6	6	12
Indlandsklitter α	2310/20/30	45	73	1	89	90		50	50	65
Våd hede α	4010	45	80	41	34	75	18	26	44	42
Tør hede	4030	45	71	93	82	175	37	57	94	74
Enebærkrat	5130	40	26		20	20		12	12	20
Tørt kalksandsoverdrev #	6120	40	0	7	23	30	1	17	18	22
Kalkoverdrev α	6210	30	9	100	150	250	40	135	175	176
Surt overdrev	6230	40	22	100	150	250	42	114	156	182
Tidvis våd eng α	6410	40	16	49	71	120	19	53	72	154
Højmose	7110/20	80	30	23	52	75	2	11	13	13
Hængesæk *	7140	30	30	57	53	110	28	48	76	182
Tørvelavning #	7150	50	65	15	10	25	5	7	12	20
Avneknippemose #	7210	30	0	17	8	25	3	8	11	32
Kildevæld α *	7220	30	6	46	64	110	19	62	81	105
Rigkær	7230	30	15	106	189	295	43	165	208	281
Indlandsklipper #	8220/30	33	0		20	20		12	12	12
Samlet lysåbne				931	1.592	2.523	356	912	1.268	1.550

Tabel 2. Oversigt over antal overvågningsstationer, der indgår i anden programperiode (2011-2015) for de 34 lysåbne terrestriske habitatnaturtyper. For hver habitatnaturtype (eller gruppe af typer) er vist andelen af det nationale

areal, der vurderes at ligge inden for habitatområderne (jf. Nielsen m.fl. 2013). Det samlede antal overvågningsstationer og stationer uden for habitatområderne er vist for det samlede NOVANA-program (2011-2015) samt for de "gamle" stationer, der overføres fra første programperiode (2004-2010) og de "nye" stationer, der udpeges i 2012-13. I sidste kolonne er vist hvor mange potentielle forekomster, der skal indstilles til feltverificering i første omgang for at sikre tilstrækkeligt mange forekomster til stationsudpegnen. # Sjældne habitatnaturtyper, der eftersøges helt eller delvist efter proceduren for sjældne eller svært genkendelige habitatnaturtyper og hvor der kan udlægges stationer på ned til 0,25 ha. * Habitatnaturtyper med en begrænset udstrækning, hvor der kan udlægges stationer på ned til 0,25 ha. ¨ Svært genkendelige habitatnaturtyper, der eftersøges helt eller delvist efter proceduren for sjældne eller svært genkendelige habitatnaturtyper.

2.3.1.3 Procedurer for sjældne eller svært genkendelige habitatnaturtyper

For de sjældne eller svært genkendelige habitatnaturtyper forventes den tilfældige udvælgelse ud fra en tolkning af luftfotos at være utilstrækkelig. For disse habitatnaturtyper kan det være nødvendigt at supplere med en eftersøgning af potentielle forekomster uden for de tilfældigt udvalgte 1 x 1 km kvadrater.

For habitatnaturtyper, der kan afgrænses til særlige GIS-temaer, genereres et kort over potentielle forekomster. Eksempelvis vurderes det, at indlandsklitterne findes på § 3-beskyttede heder og overdrev på flyvesand mere end 3 km fra kysten (se nedenfor). Som en del af eftersøgningen genereres derfor et tema over potentielle indlandsklitter ved at koble § 3-temaet med flyvesandsforekomster i temaet Danmarks Jordarter. Dette tema kobles efterfølgende med 1 km gridnettet, og der foretages en eftersøgning af lokaliteter i de kvadrater, der indeholder potentielle indlandsklitter. Kvadraterne undersøges i rækkefølge startende med det laveste nummer i den tilfældige rækkefølge.

Indlandssalteng (1340). Indlandssaltenge forekommer på meget få små lokaliteter i Nordjylland og på Sjælland og eftersøgningen af potentielle forekomster kan afgrænses til kendte lokaliteter med saltholdigt grundvand.

Indlandsklitter (2310, 2320 og 2330). Indlandsklitterne forekommer på flyvesand, der ikke stammer fra havet og dækker over åbne vegetationer med stedvis synlig sandbund til dværgbuskdominerede vegetationer og lavtvoksende krat. Eftersøgningen af potentielle forekomster kan afgrænses til områder med flyvesand (på jordartskort og ved inddragelse af højdemodellen), der ikke ligger tæt på kysten (eksempelvis > 3 km). Evt. kan eftersøgningen afgrænses yderligere ved at lave en overlapsanalyse af §3-heder/overdrev/moser og flyvesand.

Våd hede (4010). Mange forekomster af våd hede vil være forarmet og helt domineret af blåtop eller vedplanter, hvorfor det er tvivlsomt om der kan findes nok forekomster ved luftfototolkning. Eftersøgningen af potentielle forekomster kan afgrænses til lavbundsarealer (særskilt tema og ved inddragelse af højdemodellen), der ikke ligger tæt på kysten

(eksempelvis > 3 km). Der laves en overlapsanalyse af § 3-hede og lavbundsarealer og udvælges arealer, der ligger > 3 km fra kysten.

Tørt kalksandsoverdrev (6120). Tørt kalksandsoverdrev findes typisk som små arealer på tørre, kalkholdige og varme skrænter. Eftersøgningen af potentielle forekomster kan afgrænses til soleksponerede skrånninger i nedbørfattige områder på Nordfyn, Djursland, Samsø/Tunø, Sjælland og Bornholm.

Kalkoverdrev (6210). Eftersøgning kan forsøges optimeret ved at udvælge §3-overdrev på kalkjord (jordarterne FK, HSG, BK, K, SK, SL, ZK, KMG, KML, KMS). Man skal være opmærksom på at disse jordarter stort set kun findes i Thy, Han Herred, Himmerland, Djursland, Stevns og Møns Klinter samt Lolland-Falster og derfor giver et skævt billede af udbredelsen af 6210 i DK. Derfor bør der suppleres med overlapsanalyse med moræne, der *kan* indeholde kalk (MG, MS, MI, ML og MV). Der kan endvidere søges i Naturdatabasen samt i Fugle og Natur på forekomst f.eks. rundbælg, stivhåret kalkkarse, vår-star, bakketidsel, stor knopurt og hulkravet kodriver.

Tidvis våd eng (6410). Ved afgrænsning af potentielle arealer bør man være særlig opmærksom på lavninger på de indre dele af større strandvoldssystemer og ved foden af skrænter i ådale med ugødskede græsningsområder. Habitatnaturtypen forekommer også undertiden i mere flade områder i overgangszonen mellem moser og vedvarende, ugødskede græsningsarealer.

Tørvelavning (7150). Tørvelavning findes typisk som meget små forekomster og eftersøgningen af potentielle forekomster kan fokuseres til områder, hvor der er gravet tørv, eller hvor der er meget næringsfattigt sand f.eks. i lavninger i indsandsområder. Bør eftersøges, hvor jordartskortet angiver tørv, og hvor der er kortlagt §3-hede. Der kan endvidere søges i Naturdatabasen samt i Fugle og Natur på forekomst af: liden ulvefod, arter af soldug og næbfrø samt fin bunke og *Sphagnum auriculatum*.

Avneknippemose (7210). Avneknippemoser findes udelukkende i kær og moser, hvor hvas avneknippe er dominerende. Kendskab til artens udbredelse og lokaliteter med hvas avneknippebestande er således nødvendig for at udpege stationer for denne type. Der kan søges i Naturdatabasen samt i Fugle og Natur på forekomst af hvas avneknippe i §3-områder.

Kildevæld (7220). Kildevæld findes som små forekomster i moser, enge, overdrev og skove og eftersøgningen af potentielle forekomster kan med fordel ske for foden af stejle skrænter, eksempelvis i ådale, hvor der kan være områder med udsivning af trykvand. Kildevæld i skove kan være særligt vanskelige at finde. Kildevæld kan med fordel eftersøges i skove i kuperet terræn med mange vandløb eller skove beliggende på skrånende

bund. For nogle landsdele kan der findes amtslige publikationer med registreringer af kildevæld, der kan understøtte eftersøgningen. Kildevæld kan i nogle tilfælde yderligere indkredses vha. forårsflyfotos, idet der fra dem her kan ses et - til tider forgrenet - forløb af smårender (mørke), ofte samtidigt som svage lavninger på højdemodellen.

Indlandsklipper (8220 og 8230). Indlandsklipperne forekommer på kalkfattige bjergarter som f.eks. granit, serpentin og gnejs og eftersøgningen af potentielle forekomster kan afgrænses til områder med disse jordarter (på jordartskort), der ikke ligger tæt på kysten (eksempelvis > 3 km).

2.3.2 Eftersøgning af forekomster i felten

Luftfotokortlagte lokaliteter op til det antal der er angivet i sidste kolonne i tabel 2 eftersøges i første omgang i felten med henblik på at identificere og afgrænse den eller de forekomster med habitatnaturtyper eller grupper af habitatnaturtyper, der findes på lokaliteten. Der indhentes oplysninger om den aktuelle artstilstand og udvalgte parametre til understøttelse af dokumentation for habitatnaturtypens tilstedeværelse.

I princippet kan lokaliteterne besigtiges i den rækkefølge kvadraterne er gennemgået i luftfotokortlægningen og lokaliteternes nummerering inden for hvert enkelt kvadrat. Eftersøgningen af forekomster med habitatnaturtyper fortsætter indtil kvoten (antal overvågningsstationer) for de enkelte habitatnaturtyper er opbrugt (jvf. tabel 2).

Eftersøgningsmetoden består i princippet af følgende fire grundelementer:

- Afgrænsning af forekomsten (afsnit 2.3.2.1)
- Identifikation af habitatnaturtype (afsnit 2.3.2.2)
- Registrering af udvalgte parametre til understøttelse af dokumentation for habitatnaturtypen (afsnit 2.3.2.3)
- Registrering af arter (afsnit 2.3.2.4)

2.3.2.1 Afgrænsning af forekomsten

Med udgangspunkt i luftfotokortlægningen, det nyeste luftfoto og det konkrete feltbesøg foretages en afgrænsning af forekomstens udbredelse. Der skelnes ikke til strukturelle, eller driftsmæssige forskelle inden for det afgrænsede areal. En forekomst kan således bestå af både græssede og ugræssede arealer med den samme habitatnaturtype (eller grupper af habitatnaturtyper).

Som hovedregel bør en mosaik ikke indeholde habitatnaturtyper på tværs af hovednaturtyperne. Mosaikker af habitatnaturtyper inden for samme hovednaturtype kan accepteres for nogle habitatnaturtyper (se Tabel 2). Eksempelvis kan strandeng (1330) med pletvis forekomst af kvellervade (1310) angives som en samlet mosaik.

Forekomsterne skal som minimum have en størrelse, der gør det muligt at udlægge et dækkende dokumentationsfelt for habitatnaturtypen. Der er ingen øvre grænse for størrelsen af polygonerne. Alle habitatnaturtyper, der indgår i en mosaik, beskrives særskilt, og det angives, hvor stor en andel af arealet der udgøres af de forskellige habitatnaturtyper (eller grupper af habitatnaturtyper).

2.3.2.2 Identifikation af habitatnaturtyper

Ud fra vegetationen og de strukturelle forhold identificeres habitatnaturtyperne efter Appendiks 4a (Nøgle til bestemmelse af Habitatdirektivets naturtyper) og Appendiks 4b (Beskrivelser af Habitatdirektivets naturtyper). Habitatnaturtyperne skal ifølge EU's fortolkningsmanual tolkes bredt i lyset af formålet med Habitatdirektivet. Derved sikres også at hele variationsbredden i habitatnaturtypen bliver registreret. Nøgle og beskrivelser er et hjælperedskab til at identificere, om man står over for en af habitatdirektivets naturtyper. Der er tale om en formidling, idet den "juridisk gældende" beskrivelse fortsat vil være knyttet til direktivet og dets forarbejder mv., samt til EU's fortolkningsmanual "Interpretation Manual of the European Union Habitats". Resultater fundet ved hjælp af nøglen skal verificeres ved at sammenholde med de mere udførlige beskrivelser i dokumentet "Habitatbeskrivelser" (Appendiks 4b), som hører med til vejledningsmaterialet. En korrekt typebestemmelse bør også tage hensyn til andre naturtyper i Corine Biotopes naturtypesystem, der kan ligne den konkrete habitatnaturtype. Afgrænsninger mod disse er indarbejdet i nøglen. Mange habitatnaturtyper har en høj grad af småskalavariation og heterogenitet, der betyder at habitatnaturtypen vil blive forkert bestemt hvis man betragter for små delarealer. Fx kan der være op til 50 % græs- og urtepartier på heder, og betragtet isoleret vil de ikke nøgle ud som hede.

2.3.2.3 Registrering af udvalgte parametre til understøttelse af dokumentation for habitatnaturtypen

Vegetationens struktur udtrykt ved vegetationshøjde og dækningen af forskellige vegetationselementer er karakteristisk for de forskellige habitatnaturtyper. For hver forekomst beskrives vegetationsstrukturen ved dækningen af elementerne bar jord o.l., laver, bladmosser, sphagnummosser, græsser og urter i 3 forskellige højdeintervaller, dværgbuske og vedplanter. Vedplanterne kan indgå i græs/urtelaget som fx små frøplanter, nedbidte, lave enebærbuske eller tjørn. Ofte udgør vedplanterne dog et selvstændigt lag, hævet over græs-/ urtelaget på vedplanternes stammer.

For hver af de registrerede forekomster registreres dækningsgraden af hvert enkelt vegetationselement på en skala fra 1 til 5. For de fleste elementer i vegetationsdækket er skalaen bygget op med: 1) 0-5 %, 2) 5-10 %, 3) 10-30 %, 4) 30-75 %, og 5) 75-100 %. For arealandelen med vedplanter er skalaen imidlertid: 1) 0 %, 2) 1-10 %, 3) 10-25 %, 4) 25-50 %, og 5) 50-100 %. Den samlede dækningsgrad kan godt overstige

100 %, da vegetationen ofte er lagdelt, fx i et lag af mosser, græs/urtelag og et overliggende vedplantelag.

Da der ikke skelnes til strukturelle, eller driftsmæssige forskelle inden for det afgrænsede areal angives om forekomsten består af arealer med vidt forskellige strukturer.

Registrering:

- *Arealandel uden vegetationsdække* - Der anføres en skønnet dækningsgrad af bar jord, blottet sand/tørv eller blankt vand, der som følge af forstyrrelser (eks. oversvømmelser, tråd og erosion), fremstår uden vegetationsdække, og med mulighed for nyetablering. Bar jord/vand under et tæt vegetationsdække, fx under et dække af dværgbuske, og jordbund dækket af førne eller et tykt lag visne blade tæller derfor ikke som vegetationsfrit. Da vegetationsdækningen kan skifte karakter gennem året, bør man være opmærksom på dette forhold når man efterfølgende vurderer oplysningerne fra besigtigelser foretaget udenfor vækstsæsonen.
- *Arealandel med laver* - Der anføres hvor stor en andel af arealet, der er dækket af laver. Laver på vegetationen, fx træstammer tæller ikke med.
- *Arealandel med bladmosser* - Der anføres hvor stor en del af arealet, der er dækket af levende bladmosser.
- *Arealandel med sphagnummosser* - Der anføres hvor stor en del af arealet, der er dækket af levende sphagnummosser.
- *Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm* - Der foretages et skøn over dækningsgraden af den relativt lavtvoksende græs/urtevegetation. Til vurdering af vegetationshøjden tages der udgangspunkt i "plademethoden" (Fredshavn m.fl. 2012), hvor en plade med en horisontal streg på 0,5 m`s længde føres ned i vegetationen. Den højde, hvor kun 50 pct. af strengen kan anes er vegetationshøjden. I praksis vil vegetation op til 15 cm kun akkurat kunne dække almindelige sko. Høj vegetation, der ligger ned som et kompakt tæppe vurderes ud fra vegetationens højde i opret tilstand.
- *Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm* - Der foretages et skøn over dækningsgraden af den middelhøje græs/urtevegetation efter metoden beskrevet ovenfor. I praksis vil vegetation mellem 15-50 cm kunne dække halvt op på støvleskaftet.
- *Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm* - Der foretages et skøn over dækningsgraden af den høje græs/urtevegetation (høje stauder) efter metoden beskrevet ovenfor. I praksis vil høj vegetation helt skjule støvlerne.
- *Arealandel med dværgbuske* - Dækningsgraden af dværgbuske vurderes ud fra luftfoto suppleret med en vurdering i felten. Dværgbuske omfatter følgende arter: *Hedelyng, revling, klokkelyng, tyttebær, blåbær, mosebølle, hede-melbærris, rosmarinlyng, engelsk visse, håret visse, tysk visse og farvevisse.*
- *Arealandel med vedplanter (kronedække)* - Dækningsgraden af vedplanter vurderes ud fra luftfoto suppleret med en vurdering i felten.

Vedplanter er træer og buske med livsformen fanerofyt, jvf. Dansk Feltflora.

Vurderingerne gælder samlet for hele forekomsten omfattet af registreringen. Hvert kvalitetselement er beskrevet i en række kategorier, og vurderingen i felten foretages ved at angive den kategori, der beskriver tilstanden bedst muligt. For hver kvalitetselement må der således kun sættes et kryds.

2.3.2.4 Registrering af arter

Hensigten med et dokumentationsfelt i eftersøgningen er at verificere, ved hjælp af planteartssammensætningen, at den angivne habitatnaturtype er til stede på arealet. For hver habitatnaturtype på lokaliteten udlægges et dokumentationsfelt i et homogent område inden for den del af arealet, der er mindst påvirket og udviser den mest karakteristiske form af habitatnaturtypen. Artslisten er dermed ikke repræsentativt for hele det eftersøgte areal, men sikrer at habitatnaturtypen i sin mest udviklede form verificeres. Herved sikres at registreringerne er sammenlignelige med kortlægningen af habitatnaturtypernes naturtilstand inden for habitatområderne (Fredshavn m.fl. 2011).

Feltet er som udgangspunkt cirkulært med en radius på 5 m, dog kan der i forekomster mindre end 10 m, såsom kildevæld og skrænter udlægges et rektangulært dokumentationsfelt på 78,5 m², fx 3 m x 26 m, hvor centrumets UTM-koordinater registreres vha. GPS.

I dokumentationsfeltet foretages en fuldstændig registrering af alle rodfæstede arter og alle ikke-rodfæstede vedplanter, hvis kronedække indgår i feltet. Artsregistreringen i dokumentationsfeltet omfatter blomstrende og vegetative karplanter og karsporeplanter. Eftersøgningen af arter kan typisk stoppes når der inden for 1-2 minutter ikke er fundet nye arter i feltet.

2.3.3 Udlægning af stationer og prøvelfelter

Udlægning af overvågningsstationer

Udlægningen af overvågningsstationer uden for habitatområderne tager udgangspunkt i de feltverificerede forekomster. En overvågningsstation skal være tilstrækkelig stor til, at der kan udlægges 30 tilfældige krydspunkter, hvoraf der udvælges 8-12 prøvelfelter. Det svarer til et areal på omkring 0,5 ha. For sjældne habitatnaturtyper (indlandssalteng, enebærklit, tørt kalksandsoverdrev, tørvelavning, avneknippemose og indlandsklipper) samt habitatnaturtyper af ringe udstrækning (strandvold og kystklint, hængesæk og kildevæld), hvor det kan være vanskeligt at finde egnede overvågningsstationer, kan der udlægges stationer med et areal på helt ned til 0,25 ha. Herved bliver den gennemsnitlige afstand mellem prøvelfelterne mindre, men til gengæld vil en større andel af stationerne blive udlagt tilfældigt.

En station kan godt bestå af 2-3 ikke sammenhængende habitatnaturtypeforekomster, blot der er en indbyrdes afstand mellem forekomsterne på højst 5000 m. Forekomsterne behøver ikke alle at befinde sig i samme kvadrat, blot der tages udgangspunkt i én af de markerede forekomster i de tilfældigt udvalgte kvadrater.

De forekomster, der er verificeret inden for de tilfældigt udlagte kvadrater er nummereret i forhold til kvadratets placering i den tilfældige udvælgelse og inden for hvert kvadrat er forekomster med samme habitatnaturtype nummereret efter deres indbyrdes placering (se Figur 2). Der udlægges det ønskede antal stationer begyndende ved de laveste numre. Hvis et kvadrat med et lavt nummer rummer mange forekomster med en habitatnaturtype (eller gruppe af habitatnaturtyper) udlægges en station for hver forekomst.

Udlægning af prøvefelter

De afgrænsede arealer med habitatnatur danner udgangspunkt for udlægningen af prøvefelter. Der udlægges et 10 m referencenet på de arealer, der skal indgå i stationen, og der udvælges 30 tilfældige krydspunkter i nettet. Ved udvælgelsen af prøvefelter og selve overvågningen anvendes TAN01 (Fredshavn m.fl. 2012).

3 Databehandling

Intet at bemærke

4 Kvalitetssikring

4.1 Angivelse af taxonomisk niveau

De registrerede planter bestemmes til følgende taxonomiske niveauer:

Karplanter og karsporeplanter: Bestemmes som udgangspunkt til art. Undtagelsesvist accepteres identifikation til samleart og slægtsniveau, hvis disse er opført i taxonlisten. I tvivlstilfælde tages belæg, der kan hjælpe ved senere bestemmelser, eventuelt ved fremsendelse til eksperter.

Mosser og laver: Mosser angives som hhv. "bladmos", "sphagnum" og "levermos" og laver som hhv. "renskyrlav" og "andre laver".

4.2 Kvalitetssikring og kvalitetsmærkning af data

I forbindelse med håndtering af naturdata er der defineret en kvalitetssikringsprocedure, der omfatter selve indtastnings- og redigeringsprocessen, men også det videre forløb i forbindelse med godkendelse af data på kommunalt, regionalt og fagdatacenter niveau understøttes af systemet. Se nærmere oplysninger herom på Danmarks Naturdata under "Vejledninger" og "Kvalitetssikrings-flow".

Der vil desuden blive udarbejdet en datateknisk anvisning for kvalitetssikring af terrestriske NOVANA-data i naturdatabasen. Nærværende tekniske anvisning vil blive opdateret med et link til den datatekniske anvisning, når denne foreligger.

5 Referencer

Fredshavn, J.R., Ejrnæs, R. & Nygaard, B. 2011: Teknisk anvisning til kortlægning af terrestriske naturtyper. - Danmarks Miljøundersøgelser, Teknisk Anvisning TA-N03 ver. 1-04.

Fredshavn, J.R., Nielsen, K.E., Ejrnæs, R. & Nygaard, B. 2012: Teknisk anvisning til overvågning af terrestriske naturtyper. – Aarhus Universitet, Teknisk Anvisning TA-N01 ver. 1.

Miljøministeriet 2011: Det Nationale Overvågningsprogram for Vand og Natur. NOVANA 2011-2015. Programbeskrivelse. Naturstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland. Miljøministeriet.

6 Bilag

6.1 Feltskemaer

Stednavn (Kvadratnummer-løbenummer)		Inventør	Dato
Habitatnaturtype (eller gruppe af habitatnaturtyper)	Arealandel i pct.	Strukturelle forskelle (ja/nej)	Bemærkninger

Vegetationsstruktur (angiv kategori 1-5)					
Arealandel	(1) 0-5%	(2) 5-10%	(3) 10-30%	(4) 30-75%	(5) 75-100%
uden vegetationsdække (bar jord, sand, vand..)					
laver					
bladmosser					
sphagnummosser					
græs/urtevegetation under 15 cm					
græs/urtevegetation 15-50 cm					
græs/urtevegetation over 50 cm					
dværgbuske					
	(1) 0%	(2) 1-10%	(3) 10-25%	(4) 25-50%	(5) 50-100%
vedplanter (kronedække)					

Artsliste		
Dokumentationsfeltnummer	UTM-kordinater for dok.felt	
	X:	Y:
Plantearter (X = arter i dokumentationsfeltet, 0 = eventuelle supplerende arter uden for)		

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring: