



Titel: Overvågning af agerlandets småbiotoper			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: N02	Version: 1	Oprettet: 22.04.2013
Forfattere: Bettina Nygaard, Knud Erik Nielsen, Rasmus Ejrnæs, og Christian Dam- gaard	Gyldig fra: 22.04.2013		
	26		
	Sidst ændret:		
TA henvisninger	TAN01, TAN04		

## 0 Indhold

1 Indledning .....	2
1.1 Definitioner .....	2
2 Metode.....	3
2.1 Tid, sted og periode.....	3
2.2 Udstyr .....	3
2.3 Procedure .....	4
2.3.1 Kortlægning af arealtemaer .....	4
2.3.3 Tilgængelige geografiske informationer .....	4
2.3.4 Arealtemaer .....	5
2.3.5 De areelle landskabselementer .....	6
2.3.6 De linjeformede landskabselementer .....	9
2.3.7 De punktformede landskabselementer .....	11
2.4 Feltverifikation af arealtemaer.....	12
2.5 Biologisk indhold .....	12
2.5.1 Udvælgelse og udlægning af prøvepunkter .....	12
2.5.2 Registreringer i pin pointramme .....	14
2.5.3 Registreringer i 5m cirkel .....	16
3 Databehandling .....	17
4 Kvalitetssikring.....	17
4.1 Angivelse af taksonomisk niveau .....	17
4.2 Kvalitetssikring og kvalitetsmærkning af data.....	18
5 Referencer.....	18
6 Bilag .....	19
6.1 Feltskemaer .....	19
6.1.1 Registreringsskema til overvågning af agerlandets småbiotoper .....	20
6.2 Undersøgelseskvadraternes placering.....	22
6.3 Biotopkategorier .....	24
6.4 Liste over dværgbuske.....	25
6.5 Liste over invasive arter overvåget i lysåbne terrestriske naturtyper .....	25
6.6 Oversigt over rektangulære dokumentationsfelter.....	26
7 Oversigt over versionsændringer .....	26

## 1 Indledning

Overvågningen af agerlandets småbiotoper omfatter en strukturel analyse i 32 undersøgelseskvadrater á 2 km x 2 km, samt en feltbaseret undersøgelse af den biologiske indhold i udvalgte terrestriske udyrkede biotoper.

For hvert undersøgelseskvadrat foretages en kortlægning og digitalisering af alle arealtemaer ud fra nyeste oprettede ortofotos, og der foretages efterfølgende stikprøvevis verifikation ved feltbesøg. I udvalgte terrestriske biotoper foretages en feltregistrering svarende til 5 m cirklen i naturtypeprogrammet samt pin-point analyser (Damgaard m.fl. 2013, Garnier et al. 2007).

Overvågningen knyttes til 32 undersøgelseskvadrater á 2 km x 2 km udvalgt i biotopprojektet på RUC (Brandt m.fl., 1996).

Programmet benytter input fra hovedsagelig tre aktiviteter:

- Kortlægning af arealtemaer på baggrund af tidligere kortlægning, ortofoto og geografiske informationer (afsnit 2.4)
- Kortlægning ved feltverifikation af landskabselementer (afsnit 2.5)
- Overvågning af den biologiske tilstand i 51 prøvepunkter (afsnit 2.6).

### 1.1 Definitioner

Følgende begreber vil blive anvendt i forbindelse med småbiotopovervågningen:

**Arealtema.** I overvågningen af småbiotoper opdeles alle arealer i fire overordnede arealtemaer: Dyrkede marker i omdrift, bygninger og bebyggede arealer, veje og udyrkede arealer.

**Biotopprojektet.** Projektet blev gennemført på Roskilde Universitetscenter i perioden 1981-2001 og havde til formål at monitorere status og tendenser i udviklingen af småbiotoper i det danske agerland.

**Hot spots** er subjektivt udvalgte prøvefelter med en særlig sårbar biodiversitet. Det er tilstræbt at 5 prøvefelter er "hot spots", dvs. levesteder hvor man i forbindelse med feltverifikationen eller overvågningen finder forekomster af sjældne arter eller særligt karakteristiske landskabselementer.

**Landskabselement.** En enhed i undersøgelseskvadratet. Alle landskabselementer, de areelle, de linjeformede og de punktformede, digitaliseres som polygoner i GIS.

**Biototype.** Udyrkede areelle, linjeformede og punktformede arealer, der overvåges efter denne anvisning. Biotoptyperne er undertyper af de otte landskabselementer og omfatter eksempelvis hede og klithede, mose, sø, nåleskov på tør bund, vejkanter og vandløb.

**Prøvefelt.** Et 0,5 x 0,5 m dataindsamlingsfelt med centrum i et prøvepunkt. I dette felt foretages pin point samt en registrering af artssammensætningen i vegetationsdækket. Prøvefeltet afgrænses i felten af en medbragt aluminiumsramme.

**Prøvepunkt.** Et tilfældigt udvalgt punkt blandt skæringspunkterne i referencenet.

**Referencenet.** Et fast 10 x 10 meter referencenet, defineret i forhold til Det Danske Kvadratnet.

**Undersøgelseskvadrat.** Kvadrater af 2 km x 2 km hvori overvågningen finder sted.

**5m cirkel.** En dataindsamlingscirkel med radius 5 m og med centrum i et prøvepunkt. I cirklen indsamles information om påvirkningsfaktorer m.m. samt supplerende artslistes. I de lineære landskabselementer bruges et 78,5 m<sup>2</sup> rektangel.

## 2 Metode

Der overvåges en række areelle og lineære landskabselementer som optræder i udvalgte undersøgelseskvadrater. Overvågningen foretages på de samme undersøgelseskvadrater som blev overvåget i den første periode (2004-2010). I hvert kvadrat undersøges 51 prøvefelter.

### 2.1 Tid, sted og periode

Figur 5 i bilag 6.2 viser de 32 områders beliggenhed og figur 6 viser et kort over undersøgelseskvadraternes nummerering og navne. Overvågningen udføres fra og med maj til og med oktober.

### 2.2 Udstyr

Til opmåling af 78,5 m<sup>2</sup> rektanglerne i de lineære landskabselementer anvendes et målebånd på mindst 25 m. I Bilag 6.6 er vist en tabel over længder og bredder på rektangulære dokumentationsfelter, der har et areal på 78,5 m<sup>2</sup>.

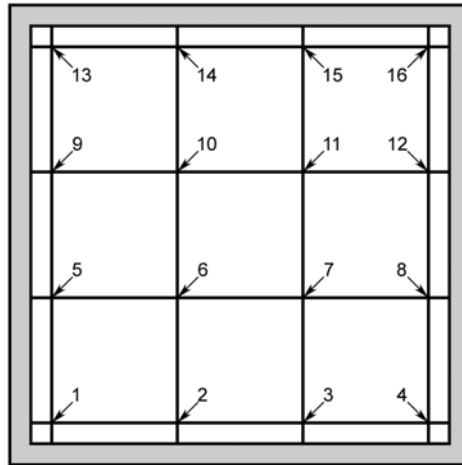
#### **Pinpointramme, pind og snor.**

Til pinpoint-analysen benyttes en pinpoint ramme med indvendige mål 50x50 cm, og med 16 krydspunkter dannet af snore udspændt vinkelret på hinanden. Afstanden mellem snorene er 15 cm og de yderste snore er dermed placeret 2,5 cm fra kanterne (se figur 1). Termotex stænger og vinkler kan anbefales til opbygning af ramme med ben. Der kan anvendes ben i valgfri højde, men 30 cm vil ofte være et udmærket valg, dog vil det være nødvendigt med ben som kan forlænges i høj vegetation. Det kan være en fordel at bruge elastiske snore, da det så er lettere at placere rammen i vegetationen.

Pinpoint pinden kan fremstilles af svejsetråd (længde: ca. 40 cm, tykkelse 1,6 mm). Pindens tykkelse må ikke overstige 2 mm. Pinden er lettere at finde i vegetationen, hvis den males i en kontrastfarve (hvid eller gul). Monter evt. også et farverigt stykke plastic e.l. på pinden for beskyttelse af øjne m.v.

5 m cirklen afgrænses ved hjælp af en snor (fx en udtrækkelig hundeluf-tersnor) á 5 m's længde, der fastgøres i midten af prøvefeltet, enten til rammens tværstreng eller en pløk.

**Figur 1.** Illustration af pin-point rammen, der viser nummereringen af de 16 krydspunkter



Til bestemmelse af vegetationshøjde anvendes en hvid plade (fx plastic) med en indtegnet vandret linje af 50 cm bredde, se figur 4. Ved brug af en højere plade med flere vandrette linjer kan vegetationshøjden direkte aflæses.

## 2.3 Procedure

### 2.3.1 Kortlægning af arealtemaer

Fortolkninger af nyeste tilgængelige ortofotos samt tidligere kortlægning danner grundlaget for en kortlægning af alle arealtemaer indenfor undersøgelseskvadraterne. Denne kortlægning har til formål at skabe et overblik over de arealtemaer, der forekommer i hvert undersøgelseskvadrat til brug i en overordnet analyse af udviklingen af agerlandets småbiotoper.

Dette forberedende GIS-baserede arbejde tager udgangspunkt i tilgængelige arealinformationer fra luftfotos, kortlægningen af arealtemaer fra sidste programperiode, FOT\_kort10 samt andre relevante informationer som måtte være tilgængelige for overvågningsmyndigheden.

### 2.3.3 Tilgængelige geografiske informationer

Der foretages en kortlægning af alle kvadratets dyrkede og udyrkede arealer på baggrund af:

- Ortofoto fra det foregående år. Til kortlægningen i denne programperiode anvendes nyeste tilgængelige ortofotos.
- Kortlægningen af småbiotoper fra sidste programperiode.
- FOT\_Kort10, der er et digitalt topografisk grundkort for geografiske informationssystemer (1:10.000) med 8 objektklasser, (Kort10-

trafik, Kort10-bebyggelse, Kort10-natur, m.m.) og 51 objekttyper (bykerne, industri, veje, grøfter, søer, levende hegn, heder, skove, skrænter, m.m.).

- Skovkort
- Diger omfattet af museumslovens § 29a.
- Naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Det anbefales, at digitaliseringen af arealtemaer foretages i målestokforholdet 1:2.000. Både areelle, linjeformede og punktformede landskabselementer digitaliseres som polygoner. Herved kan alle data lagres i samme tabel uanset GIS-program.

### 2.3.4 Arealtemaer

Hele undersøgelseskvadratet opdeles i fire overordnede arealtemaer:

**Dyrkede marker i omdrift** omfatter alle arealer med afgrøder, græs i omdrift, enårige brakmarker, pyntegrønt og juletræer, samt bær- og frugtplanter. De dyrkede arealer indenfor undersøgelseskvadratet kan erkendes på luftfoto med sprøjtespor (ikke at forveksle med spor efter slåning af naturarealer) og planter i lige rækker.

**Bygninger og bebyggede arealer** omfatter alle arealer som har en urban funktion, såsom landsbyer, bymæssig bebyggelse, fællesarealer, haver, veje indenfor urbane områder og parkeringspladser. Ved fastlæggelsen af arealer indenfor dette tema tages udgangspunkt i kortlægningen af arealtemaer fra sidste programperiode samt Kort10-Bebyggelse og Kort10-Teknik.

**Veje** omfatter befæstede og ubefæstede veje og stier (inkl. cykel- gangstier), dvs. grusveje, markveje og befæstede veje samt jernbaner. Der tages udgangspunkt i kortlægningen af arealtemaer fra sidste programperiode samt Kort10-Trafik.

**Udyrkede arealer** omfatter alle arealer som ikke er i regelmæssig omdrift, altså hverken afgrøde, græs i omdrift eller kortvarig brak. Temaet omfatter således skove, § 3-arealer, permanent braklagte arealer, gravhøje, vejkanter, levende hegn, diger, markskel, bræmmer mm. Der tages udgangspunkt i kortlægningen af arealtemaer fra sidste programperiode, den vejledende § 3-registrering, skovkort, diger, samt Kort10DK.

Arealtemaet udyrkede arealer inddeles yderligere i tre overordnede landskabselementer, afhængig af arealernes areal og bredde (areal og bredde beregnes for den del af landskabselementet som ligger indenfor undersøgelseskvadratet):

**Areelle elementer** er landskabselementer med et areal over 100 m<sup>2</sup>.

**Linjeformede elementer** er landskabselementer med en bredde fra 1 til 10 m, en længde på mindst 10 m og hvor biotopens længde samtidig er mere end 5 gange så lang som bredt. Korte hegnstumper betragtes dog

som linieformede, selv om de ikke opfylder længde og længde / bredde forholdet, hvis blot de består af en enkel række træer.

**Punktformede elementer** omfatter solitære træer med en krone på over 10 m<sup>2</sup> og vandhuller mellem 10 og 100 m<sup>2</sup>. Solitære træer, der forekommer på areelle udyrkede arealer kortlægges ikke.

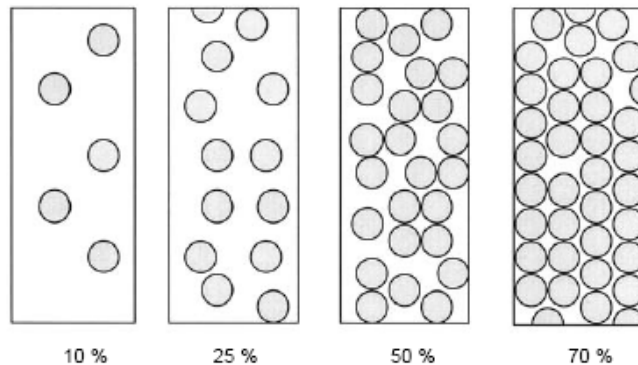
Arealer mindre end disse skal ikke digitaliseres; dvs. de skal opfattes som integrerede i det omgivende areal.

Landskabselementer	Længde (m)	Areal (m <sup>2</sup> )	Bredde (m)
Areelle	-	> 100	> 10
Linjeformede	> 10 og > 5 x bredde	> 100	1 - 10
Punktformede	-	10-100	< 10

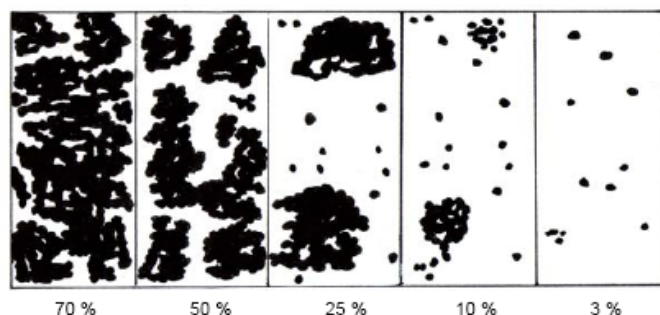
### 2.3.5 De areelle landskabselementer

De areelle landskabselementer digitaliseres som polygoner. Polygonerne kategoriseres i en lysåben og en skovbevokset hovedtype baseret på dækningsgraden af vedplanter ud fra ortofoto (se nedenstående figur 2a og 2b). De lysåbne areelle landskabselementer omfatter biotoper med under 50 % vedplantedækning, medens de træbevoksede areelle landskabselementer omfatter biotoper med over 50 % vedplantedækning.

Figur 2a. Tilgrovningsgrader i vegetationer med opvækst af træer



Figur 2b. Tilgrovningsgrader i vegetationer med opvækst af buske



Så vidt det er muligt ud fra informationer fra ortofoto, den tidligere småbiotopkortlægning, § 3 registreringer (såfremt disse er baseret på feltbesigtigelser) og andre relevante temaer, inddeles landskabselementerne yderligere i tørre, våde og vanddækkede typer. I tvivlstilfælde markeres arealet på et kort og det besøges i forbindelse med feltverifikationen af kortlægningen med henblik på at foretage en verifikation.

Da kortlægningsdelen af småbiotopovervågningen har til formål at foretage en fladedækkende typebestemmelse af hele undersøgelseskvadratet, skal de udyrkede areelle arealer bestemmes til et af nedenstående 5 landskabselementer. Arealer, der besøges i forbindelse med feltverifikation eller stikprøvevis overvågning inddeles yderligere i en række biotoptyper (a-d inden for de 5 landskabselementer). Alle landskabselementer og biotoptyper, der er omfattet af overvågningen, er vist i Bilag 6.3.

De areelle landskabselementer omfatter:

1) Lysåbne tørre biotoper, omfatter heder, overdrev, klitter, ruderater, gravhøje og tørre råstofgrave med under 50 % vedplantedækning.

a. *Heder og klitheder* defineres som udyrkede tørre arealer med mager jordbund, oftest bevokset med lyng og andre dværgbuske, laver samt surbundsgræsser som bølget bunke, sand-hvene og blåtop (Skov- og Naturstyrelsen 1993).

b. *Tørt græsland* defineres som lysåbne græs- og urtedominerede arealer på veldrænet bund. Tørt græsland har typisk været anvendt til græsning og/eller slæt og kan i dag være græssede, slåede eller uudnyttede. Typen omfatter typisk kystskrænter, indlandsoverdrev, dyrehaver, skovlysninger og strandoverdrev, og kan også omfatte brakmarker. Det afgørende er at der forekommer en karakteristisk flora af hjemmehørende arter som fåresvingel, almindelig hvene, enghavre, almindelig røllike, mark-frytle, vellugtende gulaks, almindelig pimpinelle, håret høgeurt, gul snerre, smalbladet høgeurt og liden klokke. Artsfattige græsmarker med rajgræs og hvidkløver er ikke omfattet.

c. *Anden lysåben tørbundsvegetation* omfatter ruderater, vedvarende græsmarker, råstofgrave og gravhøje, med en artssammensætning, der ikke er karakteristisk for heder og tørt græsland.

2) Lysåbne fugtige-våde biotoper omfatter ferske enge, moser og strandenge med under 50 % vedplantedækning.

a. *Naturenge* defineres som arealer på fugtig bund med en typisk flora af hjemmehørende arter. Enge er ofte, men ikke altid, skabt ved menneskelig påvirkning, f.eks. ved slåning, græsning og evt. grøftning og dræning af naturlige kærsumfund. Karakteristiske arter er fløjlsgræs, blåtop, hirse-star, mose-bunke, almindelig star, tormentil, djævelsbid, grå star, katteskæg, maj-gøgeurt, kær-tidsel, eng-karse, eng-kabbeleje, trævlekrone, eng-forglemmigej, eng-viol. Enge i tilgroning med høje stauder og vedplanter som almindelig mjøddurt, lodden dueurt, tagrør, hjortetrøst, dun-birk og gråpil regnes med til typen.

b. *Moser* defineres som arealer med naturlig vegetation, som er knyttet til en gennemsnitlig høj vandstand. Typen omfatter en lang række plantesamfund, herunder rørsumpe, starsumpe, højmoser, kær, væld og hedemoser. Karakteristiske arter er arter af kæruld, arter af star, almindelig rapgræs, kær-tidsel, glanskapslet siv, kragefod, kær-snerre, tranebær, tormentil, tue-kogleaks, leverurt, bukkeblad, kær-trehage samt tørvemosser. Moser i tilgroning med høje stauder og vedplanter som almindelig mjødukt, lodden dueurt, tagrør, hjortetrøst, dun-birk og gråpil regnes med til typen.

c. *Strandenge* defineres bredt som saltpåvirkede enge og sumpe. Typen forekommer ikke i de 32 undersøgelseskvadrater og beskrives derfor ikke nærmere i denne anvisning.

d. *Anden mere kulturpåvirket lysåben fugtige-våd vegetation* som ikke er enge, moser og strandenge. Typisk kan det omfatte kulturrenge som har været omlagt med og stadig domineres af kulturplanter som eng-rottehale, rød svingel, eng-svingel, rajgræs, almindelig rapgræs og hvid-kløver, eller forsumpede landbrugsarealer domineret af enårige pionerplanter, krybhvene, knæbøjet rævehale og lav ranunkel samt flerårige konkurrenceplanter som stor nælde, lodden dueurt, vild kørvel, ager-tidsel og lignende.

3) Vanddækkede biotoper (søer) omfatter landskabselementer med et permanent vanddækket areal over 100 m<sup>2</sup>. Ved permanent vanddækning menes her vanddækning i så stor en del af året, at arealet ikke bærer flerårig landvegetation. Temporære søer, der kun er vandfyldte en del af året, typisk fra vinterperioden til hen i sommermånederne, hvor de tørrer ud, er omfattet af denne type under forudsætning af, at de ikke er indgået i omdrift. Typen indeholder både naturligt forekommende søer og søer, vandhuller og damme, som helt eller delvist er menneskeskabte: Gadekær, opstemningsanlæg, grus-, ler-, tørve- og mergelgrave, vandingshuller, vildtdamme, andedamme og regnvandsbassiner. Små søer, der er omkranset af træer (herunder i skove) kan være vanskelige at identificere på ortofoto. Her er det nødvendigt at bruge § 3 tema og Kort10-Hydrografi ("fiskedam" og "sø").

4) Træbevoksede tørre biotoper omfatter plantede skove, remiser og sene successionsstadier på f.eks. heder og overdrev med mere end 50 % vedplantedækning. Ved digitaliseringen tages udgangspunkt i koderne "løvskov", "nåleskov" og "blandet skov".

a. *Løvskove på tør bund* er defineret som skove domineret af løvfældende træer. Løvfældende træer kan kendes på en bred og afrundet krone på ortofoto.

b. *Nåleskove på tør bund* er defineret som skove domineret af nåletræer, herunder plantager. Nåletræer kan kendes på en forholdsvis mørk grøn farve og smalle og spidse kroner på ortofoto.



c. *Blandingsskove* på tør bund er defineret som skove med både løvfældende træer og nåletræer, og hvor der er mere end 25 pct. kronedække af nåletræer i løvskov eller løvtræer i nåleskov.

5) Træbevoksede våde biotoper omfatter sumpskove og skovbevoksede tørvemoser med mere end 50 % vedplantedækning. Ved digitaliseringen tages udgangspunkt i objekttypen "skov" i FOT\_Kort10.

a. *Sumpskove* er defineret som vedplantedominerede arealer med permanent åbent vand mellem træerne eller et permanent højt grundvandsspejl. Skovsumpe findes som klimaksvegetation samt sene tilgroningsstadier af enge og moser og er typisk domineret af rød-el, ask, birk eller pil og bundfloraen har et væsentligt indslag af sumpplanter. Typen omfatter både højskov og pilekrat.

b. *Skovbevoksede tørvemoser* er defineret som bevoksninger domineret af birk, gran eller fyr, og forekommer på næringsfattig, sur og fugtig til våd, tørveholdig bund. Typen omfatter sene successionsstadier i fattigkær og nedbrudte højmoser.

I forbindelse med digitaliseringen af arealer tilstræbes, at der afgrænses relativt homogene polygoner. Udyrkede arealer, der fremstår relativt homogent på ortofoto og dermed formodes at have en ensartet fugtighed, udnyttelse og tilgroningsgrad (vedplantedækning) digitaliseres som en polygon. Arealer, der fremstår uensartet mht. fugtighed, udnyttelse eller tilgroningsgrad (vedplantedækning) digitaliseres som adskilte polygoner. Således bør et moseområde, hvor tilgroningen af vedplanter er massiv på en del af arealet og sporadisk på den resterende del, deles op i to eller flere adskilte arealer såfremt der er en skarp adskillelse mellem arealerne.

Hvor mønstret af areal typer er meget komplekst (f.eks. små vældmosepartier på et overdrev) eller fordi overgangene mellem typerne ikke er veldefinerede (skov på skrænter mod mose), kan det være nødvendigt, at indtegne arealet som en mosaikforekomst, med oplysning om den anslåede procentvise arealandel af areal typerne (f.eks. 40 % lysåbent og tørt og 60 % lysåbent og vådt). Oplysningerne indtastes i kommentarfeltet.

### 2.3.6 De linjeformede landskabselementer

Linjeformede landskabselementer over 10 m længde og 1 m bredde digitaliseres som et polygon.

Så vidt det er muligt ud fra ortofoto, den sidste småbiotopkortlægning og andre relevante temaer, inddeles landskabselementerne i tørre og våde typer. Eftersom der er skarpe gradienter på tværs af linjeformede biotoper, er det afgørende kriterium her, hvorvidt elementet er vandførende eller ej. Den tørre bræmmevegetation langs et vandførende landskabselement medregnes således til dette.

De tørre linjeformede landskabselementer omfatter:

1) Vejkanter er defineret som tørre, linjeformede elementer med græs- og urtevegetation, der ligger langs veje (markveje, grusveje og faste veje) og har en vedplantedækning under 50 %. Da det ikke er muligt at identificere niveauforskelle på baggrund af ortofoto, omfatter landskabselementet hele vejkantprofilen: forkant, vejrabat, tør grøft (ikke synligt vandførende på ortofoto) og vejskrænt. Vejkanterne findes på FOT\_Kort10-Natur under objekttypen "brugsgrænse".

2) Levende hegn er defineret som tørre, linjeformede elementer, som indenfor ethvert 20 meters interval har en vedplantedækning på > 50 %. Til typen hører alléer samt enrækkede og flerrækkede hegn af både løv- og nåletræer. Tørre grøfter, dvs. grøfter, der ikke fremstår synligt vandførende på luftfoto, der ligger langs et hegn kan være svære at identificere på ortofoto og inkluderes i typen levende hegn. Til typen hører træbevoksede diger, der fremstår som hegn på ortofoto. Hvis der i forbindelse med feltbesigtigelserne konstateres et dige under eller langs hegnet noteres dette på registreringsskemaet. For levende hegn, der tydeligt kan identificeres som enten nåle- eller løvtræshegn, markeres undertyperne "løv" og "nål" i forbindelse med digitaliseringen (i kommentarfeltet i GIS-temaet). Ved digitaliseringen af dette landskabselement inddrages bl.a. FOT\_Kort10-Natur (objekttypen "hegn").

3) Markskel, tørre grøfter m.m. er defineret som tørre, linjeformede elementer med græs- og urtevegetation, der har en vedplantedækning under 50 %. Kun linjeformede biotoper hvor vegetationen skiller sig markant ud fra omgivelserne på begge sider omfattes af typen bræmmer. Da det ikke er muligt at identificere niveauforskelle på baggrund af ortofotos, er det ikke muligt at skelne mellem f.eks. markskel og tørre grøfter (ikke synligt vandførende på ortofoto). Typen omfatter markskel, skrænter, ikke-træbevoksede diger, dæmninger og tørre grøfter, der ikke er beliggende langs veje, vandløb, vandførende grøfter eller som en del af levende hegn. Ved digitaliseringen af dette landskabselement inddrages bl.a. Kort10-Hydrografi ("vandløbsbred") og Kort10-Natur ("skrænt" og "dæmning").

De våde lineære landskabselementer omfatter:

1) Vandløb er defineret som ikke ret forløbende og mere eller mindre snoede vandførende lineære elementer. Vandløb, der krydser en vej digitaliseres i hele dens længde, inkl. den rørførte strækning. Bræmmer langs vandløb hører til det våde lineære element og digitaliseres ikke som typen bræmme. Ved digitaliseringen af dette landskabselement inddrages bl.a. Kort10-Hydrografi ("vandløb") og tilgængelige vandløbstemaer.

2) Grøfter er defineret som vandførende og ret forløbende elementer med stejle og lige brinker. Grøfter, der forekommer som et finmasket net på areelle typer som f.eks. en mose eller fersk eng, digitaliseres ikke som grøfter. Bræmmer langs grøfter hører til det våde lineære element og digitaliseres ikke som typen bræmme. Ved digitaliseringen af dette landskabsele-

ment inddrages bl.a. Kort10-Hydrografi ("grøft") og tilgængelige vandløbs-temaer.

De lineære landskabselementer digitaliseres med den på ortofoto synlige længde og bredde (hvis over 1 m). Det skal bemærkes, at bredden af levende hegn i biotopprojektet er målt i felten som bredden ved jordoverfladen og dermed ikke direkte sammenlignelig med den kronebredde, der kan registreres på ortofoto.

Såfremt en linjeformet biotop er beliggende langs grænsen mellem to areelle elementer, digitaliseres linjerne direkte på denne grænse.

Nogle landskabselementer kan ikke typebestemmes i forbindelse med digitaliseringen. Disse markeres på kort og der foretages en feltverifikation af landskabselementer og den geografiske afgrænsning.

#### *Forekomst af diger*

I forbindelse med feltbesigtigelser af de lineære landskabselementer, registreres om der forekommer diger. Diger er defineret som tørre, lineære forhøjninger af jord, sten og lignende materiale, der fungerer eller har fungeret som hegn. Digets byggemateriale kan være sten, græs- eller lyngtørv, tang, jord eller lignende og omfatter stendiger og gærder, jorddiger og volde, tangdiger og kirkegårdsdiger. Nyere havediger af sten eller jord registreres ikke. Højvandsdiger langs vandløb og ved kysten registreres som bræmmer. Diger er ofte beplantede og kan være svære at identificere på ortofoto.

### **2.3.7 De punktformede landskabselementer**

De punktformede landskabselementer omfatter udyrkede arealer under 10 m længde og et areal mellem 10 og 100 m<sup>2</sup>. Arealerne digitaliseres som polygoner. Punktformede biotoper i forbindelse med tekniske anlæg som f.eks. elmast og samlebrønde registreres ikke.

De punktformede landskabselementer omfatter:

1) Solitære træer med en krone på over 10 m<sup>2</sup>. Solitære træer kortlægges såfremt de er klart adskilte fra landskabselementerne levende hegn og skove. Solitære træer, der forekommer på areelle udyrkede arealer under tilgroning kortlægges ikke. Enkeltstående allé-træer kortlægges som solitære træer.

2) Vandhuller med et permanent vanddækket areal mellem 10 og 100 m<sup>2</sup>. Temporære vandsamlinger kortlægges ikke.

3. Andre punktformede elementer som f.eks. gravhøje ("fortid" i Kort10-Kultur), under 100 m<sup>2</sup>.

I tvivlstilfælde markeres arealet på et kort og det besøges i forbindelse med feltverifikationen af kortlægningen med henblik på at foretage en typebestemmelse

## 2.4 Feltverifikation af arealtemaer

Denne overvågningsaktivitet omfatter en feltverifikation af de på GIS kortlagte arealtemaer. Ved kortlægningen af de areelle, lineære og punktformede landskabselementer indenfor det udyrkede arealtema, vil der være arealer, der ikke kan typebestemmes vha. de tilgængelige geografiske informationer. Det kan f.eks. være svært at vurdere et areals fugtighed ud fra ortofoto.

Feltverifikationen vil i mange tilfælde kunne foretages på afstand, fx ved brug af kikkert, da det ofte drejer sig om arealets afgrænsning og type.

## 2.5 Biologisk indhold

### 2.5.1 Udvalgelse og udlægning af prøvepunkter

I overvågningsprogrammet anvendes den terrestriske vegetations sammensætning og dækning af arter som indikator for biodiversitet og økologisk tilstand i agerlandets småbiotoper. Programmet omfatter overvågning af udvalgte arelle og lineære landskabselementer. I hvert undersøgelseskvadrat overvåges 51 prøvepunkter, som udgangspunkt fordelt på 35 arelle og 16 lineære landskabselementer. De punktformede landskabselementer overvåges ikke.

#### *Udvælgelse af tidligere overvågede prøvepunkter*

I den første kortlægning fra sidste programperiode blev der udlagt 60 prøvefelter som skal reduceres til 51 pga. en tilføjelse af pinpoint analyser i overvågningen. Reduktionen fra 60 til 51 prøvefelter foretages efter følgende principper: Tidligere hot spot felter (se afsnit 1.1 for definition) bibeholdes så vidt muligt i et antal på op til 5 felter pr. kvadrat. Inden for hvert landskabselement skal antallet reduceres efter følgende prioritering: 1) polygoner med flere prøvefelter og herefter 2) biotoptyper med flere prøvefelter.

Hvis der er behov for udlægning af nye prøvefelter skal disse være fordelt således, at der maksimalt forekommer et prøvefelt i et polygon. Først når det er prøvefelter i alle polygoner tilhørende et landskabselement, kan der placeres flere prøvefelter i samme polygon.

Prøvepunkterne udvælges tilfældigt indenfor de 5 overordnede typer af arelle og 4 typer af lineære landskabselementer, der er vist i nedenstående tabel.

Areelle landskabselementer	Lineære landskabselementer
• Lysåbne tørre biotoper	• Vejkanter
• Lysåbne fugtige-våde biotoper	• Levende hegn
• Lysåbne vanddækkede biotoper (søer)	• Markskel, tørre grøfter m.m.
• Træbevoksede tørre biotoper	• Vandløb og grøfter
• Træbevoksede våde biotoper	

Under fravær af "hot spots" udvælges 7 prøvepunkter på hver af de 5 areelle og 4 prøvepunkter for hvert af de 4 lineære landskabselementer. Manglende landskabselementer betyder, at prøvepunkterne fordeles på de landskabselementer, der er til stede i kvadratet.

Såfremt der eksisterer områder med særlig sårbar biodiversitet (typisk sjældne arter), såkaldte "hot spots", reduceres i antallet af prøvepunkter for det landskabselement hot spot arealerne tilhører.

#### *Lokalisering af prøvepunkterne*

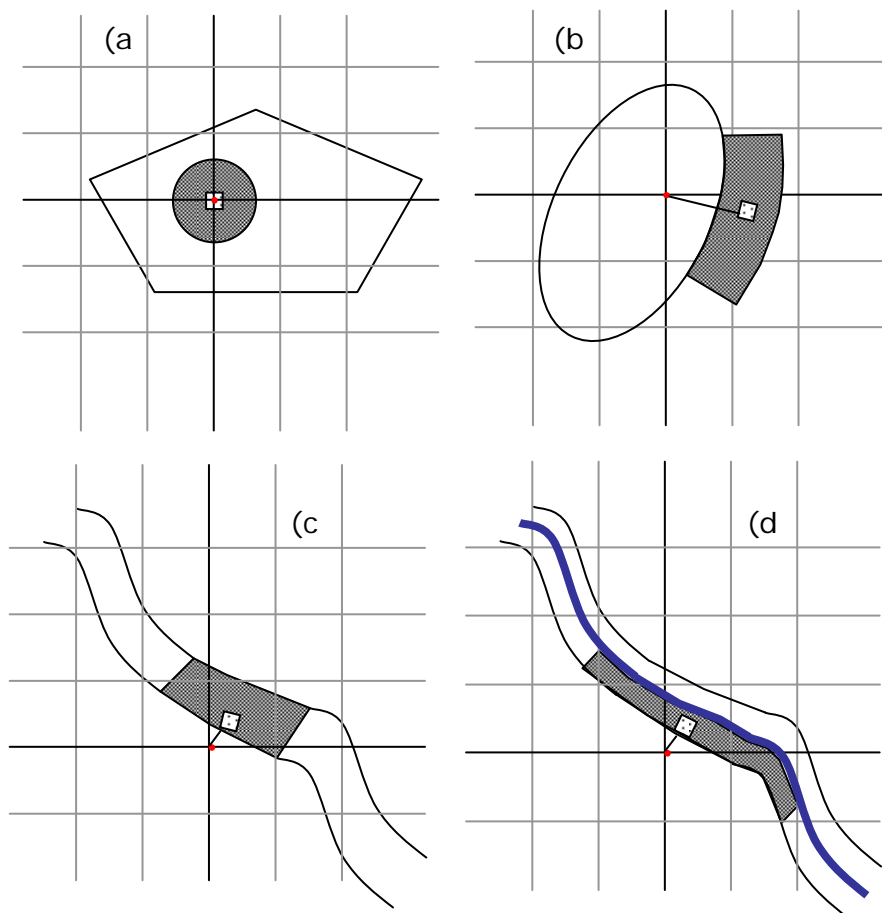
Det er de samme prøvepunkter som overvåges hver gang. Prøvepunkterne lokaliseres i felten ved hjælp af en håndholdt GPS, hvor de på forhånd udvalgte prøvepunkter er indlagt som way-points. Er GPS'ens retningsangivelse ustabil i nærheden af prøvepunktet, kan man notere sig retningen, mens den endnu er stabil (f.eks. indtil en afstand på ca. 5 meter) og tælle ned til punktet ved skridt afstand. Ved genfindning af tidligere prøvepunkter accepteres GPS'ens usikkerhed, og dermed at det ikke er eksakt samme areal, der overvåges.

Hvis et prøvefelt på grund af GPS'ens usikkerhed lander, så dele af 5 m cirklen udgøres af en anden biotoptype flyttes prøvefeltet i kortest mulig afstand så 5 m cirklen udgøres af den biotoptype feltet er udlagt for. I tilfælde hvor et prøvefelt og dets omgivelser har forandret sig til en anden biotoptype eller landskabselement siden udlægningen første gang, gennemføres vegetations- og strukturanalyserne og punktet tæller med som det landskabselement, der oprindeligt blev udlagt som. Punktets biotoptype noteres i feltskemaet.

I tilfælde hvor prøvefeltets landskabselement har ændret tilstand fra udrykket til dyrket, vej eller andet befæstet areal, noteres dette på feltskemaet og prøvefeltet erstattes med et nyt tilfældigt udlagt prøvefelt – om muligt i samme polygon, men ellers i et polygon af samme type. Såfremt der ved den første overvågning blev udlagt færre end 51 prøvepunkter undersøges det om der kan udlægges nye prøvepunkter efter de retningslinjer, der er beskrevet i afsnittet "Udvælgelse af tidligere overvågede prøvepunkter". Nye prøvefelter skal udlægges i et tilfældigt krydspunkt i referencenettet. For de lineære landskabselementer kan tilfældige prøvepunkter udlægges i op til 5 meters afstand fra polygonen, da få krydspunkter vil falde indenfor det smalle polygon. I felten placeres prøvefeltet som på figur 3c og 3d.

#### *Placering af prøvefelter*

I areelle terrestriske biotoper er prøvepunktet centrum for et prøvefelt og for en 5m cirkel (se figur 3 a).



Figur 3. Fastlæggelse af prøvefelt på 0,5 m x 0,5 m samt 5m cirkel/78,5 m<sup>2</sup> felt i hhv. terrestriske arelle (3 a), søer (3 b), tørre lineære (3 c) og våde lineære biotoper (3 d) ud fra et tilfældigt prøvepunkt i kvadratnettet (krydspunktet af de kraftige linjer).

For søerne markeres det tilfældige prøvepunkt på ortofoto og prøvefelterne udlægges i kortest vinkelret afstand til søbredden. Prøvefeltet placeres midt i søens bredvegetation og 78,5 m<sup>2</sup>-feltet udlægges i bredvegetationens bredde (se figur 3 b).

I de tørre lineære biotoper opsøges prøvepunktet vha. GPS, og et prøvefelt udlægges i kortest vinkelret afstand til biotopen. Prøvefeltet placeres med centrum i den kvarte bredde af biotopen, og 78,5 m<sup>2</sup>-feltet afstikkes på begge sider heraf i biotopens fulde bredde (se figur 3 c). For de våde lineære, dvs. vandløb og grøfter, placeres 78,5 m<sup>2</sup>-feltet på den nærmeste bred i den fulde bredde af den udyrkede terrestriske del af biotopen. Prøvefeltet placeres i den halve bredde af biotopen.

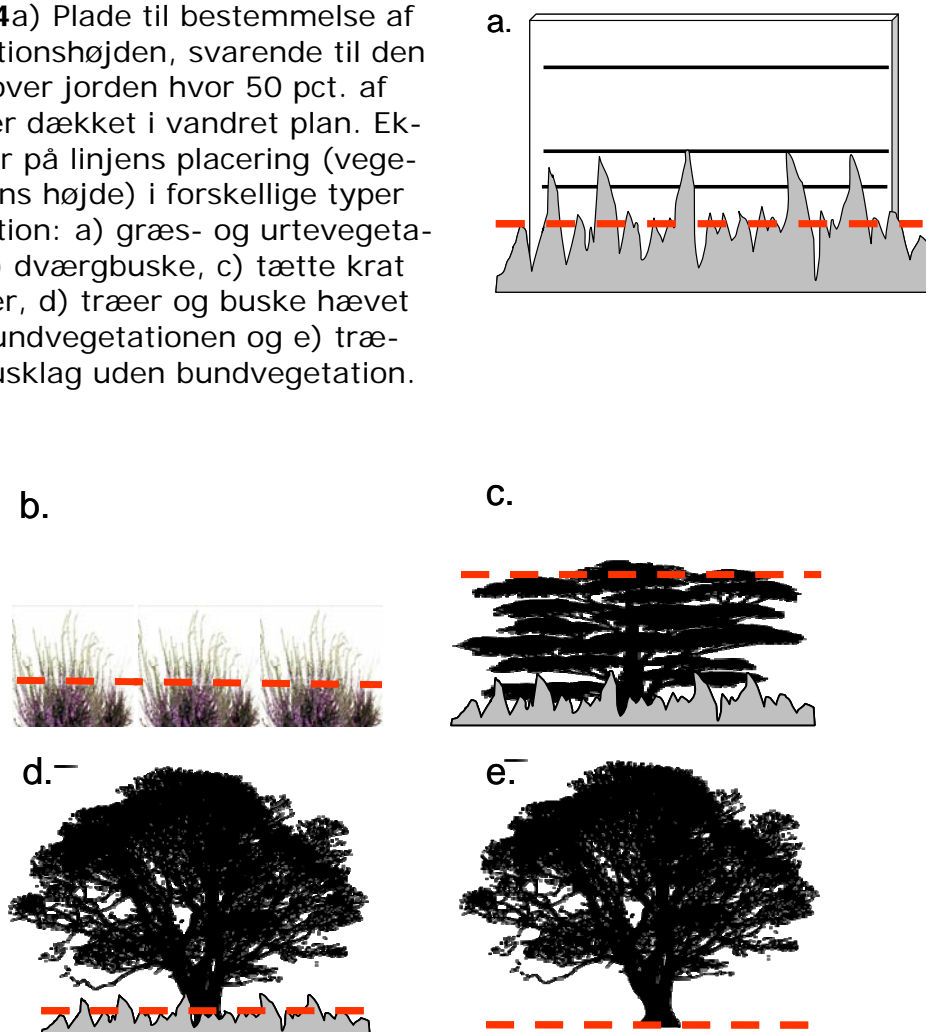
## 2.5.2 Registreringer i pin pointramme

### *Registrering af vegetationshøjde*

Vegetationshøjden angiver højden af nederste vækstlag bestående af græsser, urter, dværgbuske samt vedplanter i et sammenhængende vækstlag.

Et træ- og busklag, der er tydeligt adskilt fra det nederste vækstlag (hele linjen på pladen nedenfor kan ses) inddrages ikke i målingen. Vegetationshøjden registreres inden prøvelfeltet påvirkes af nedtrædning. Hvis vegetationen er nedliggende pga. nedtrædning/vind-/nedbørspåvirkning el.lign. rejses den op inden måling.

**Figur 4a)** Plade til bestemmelse af vegetationshøjden, svarende til den højde over jorden hvor 50 pct. af linjen er dækket i vandret plan. Eksempler på linjens placering (vegetationens højde) i forskellige typer vegetation: a) græs- og urtevegetation, b) dværgbuske, c) tætte krat m. urter, d) træer og buske hævet over bundvegetationen og e) træ- eller busklag uden bundvegetation.



Vegetationshøjden angives i 5 cm intervaller når højden er under 20 cm, i 10 cm intervaller hvor vegetationshøjden er 20 - 150 cm, i 50 cm intervaller hvor vegetationshøjden er mere end 1,5 m og i hele metre når vegetationen overstiger 5 m. Vegetationens gennemsnitlige højde måles langs de fire kanter af prøvelfeltet ved at føre den hvide plade (se 2.2 Udstyr og Figur 4a) lodret op fra jordoverfladen indtil 50 pct. af linjen er fri af vegetationen (synlig), når der ses vandret ind på pladen i en afstand af min. 60 cm (svarende til en udstrakt arm). Hvis man kan se 50 pct. af pladens nederste kant når pladen står på jorden er vegetationshøjden lig 0.

Hvis busk-/trælaget er tydeligt hævet over bundvegetationen vil vegetationshøjden alene afspejle højden af bundvegetationen (Figur 4 d). I tætte

krat, hvor al bundvegetation er skygget bort, sættes vegetationshøjden til 0 hvis 50 pct. af linjen ved jordoverfladen er fri af vegetationen (Figur 4e). Hvis vegetationslaget er sammenhængende fra jordoverfladen til toppen af krattet, noteres krattets højde som vegetationens højde (Figur 4 c).

#### *Registrering af pinpoint*

I hvert af de 16 krydspunkter, der er nummereret som vist på Figur 1 i (afsnit 2.3), føres pinden vinkelret på snorene ned gennem vegetationen og alle plantearter som pinden berører registreres. Af hensyn til de efterfølgende statistiske analyser er det vigtigt, at pindene nummereres som vist på Figur 1. Resultatet fra hver pind registreres selvstændigt. Der tælles kun berøringer med levende plantedele, og planten behøver ikke at være rodfæstet inden for rammen. For planter med en højde over 70 cm som rager ind over rammen estimeres hvilke af de 16 punkter, der rammes. Vegetationen bestemmes til taksonomisk niveau jvf. afsnit 4.1.

Hvis pinden ikke har berørt plantearter (inkl. mos og lav) registreres om jordbunden er:

- uomsat dødt organisk materiale (førne, visne blade, grene, træstubbe),
- ufuldstændigt omsat dødt organisk materiale (råhumus, tørv, dyregødning),
- mineraljord (sand, ler, sten, muldjord), eller
- blankt vand (et permanent vanddækket areal som f.eks. lo i strandeng, fremvældende kildevand, vandfyldte høljer og stående vand i våde rørsumpe).

#### Supplerende artsliste

Rodfæstede arter indenfor rammen, der ikke er blevet registreret ved pinpoint-analysen anføres på en supplerende liste for prøvefeltet.

### **2.5.3 Registreringer i 5m cirkel**

I 5m cirkel eller 78,5 m<sup>2</sup>-felt foretages en supplerende registrering af arter ligesom en række parametre relateret til vegetationens struktur vurderes.

#### Supplerende artsliste

Listen skal indeholde alle arter, som ikke er registreret i prøvefeltet. Alle rodfæstede karplanter og karsporeplanter, foruden ikke-rodfæstede vedplanter, hvis kronedække indgår i dækningsgradsanalysen, registreres til art. For at begrænse tidsforbruget, anbefales det at stoppe registreringen, når der er gået 1 minut uden at man har fundet en ny art.

Bilag II og IV arter samt rødlistede arter, der træffes uden for cirklen/feltet anføres på skemaet og indrapporteres som løsfund.

#### Dækningsgrad af dværgbuske og vedplanter:

For hver af kategorierne: 1) dværgbuske (se bilag 6.4), 2) træer og buske under 1m højde og 3) træer og buske over 1m højde, inklusive ikke-



rodfæstede vedplanter, foretages en subjektiv vurdering af den samlede dækning i m<sup>2</sup>.

Dækningsgrad af invasive arter

Der foretages en subjektiv vurdering af den samlede dækning i m<sup>2</sup> af invasive arter, se bilag 6.5.

Arealudvikling

For at kunne følge indskrænkninger i bredden af lineære biotoper, angives bredden af disse ved jordoverfladen som et gennemsnit af 5 tværgående målinger af den fulde bredde i feltet.

Arealanvendelse

Det registreres om vegetationen udnyttes ved 1) græsning, 2) høslæt, 3) slåning samt 4) træhugst (hertil regnes høst og fjernelse af stammer og busklag, men ikke beskæring af hegn).

### 3 Databehandling

Ved udlægning af nye prøvefelter nummeres disse med en seks cifret kode XXabcY. "XX" er kvadratets nummer (jf. Figur 6), "abc" er biotoptypens kode (jf. Bilag 6.3) og "Y" er et løbenummer for biotoptypen inden for kvadratet.

Data som ikke kan afleveres i Naturdata (fladedækkende GIS-kortlægning; GIS-tabeller mm) afleveres samlet til FDC ud fra medsendte GIS-skabelon.

### 4 Kvalitetssikring

#### 4.1 Angivelse af taksonomisk niveau

De registrerede planter bestemmes til følgende taksonomiske niveau:

Såvel vegetative som blomstrende individer af karplanter og karsporeplanter bestemmes som udgangspunkt til art. I tvivlstilfælde tages belæg, der kan hjælpe ved senere bestemmelser, eventuelt ved fremsendelse til eksperter. Undtagelsesvist accepteres identifikation til samleart og slægtsniveau, hvis disse er opført i taxonlisten.

Mosser angives som hhv. "bladmos", "sphagnum", "andet mos" og laver som hhv. "rensdyrlav" og "andre laver". Svampe og dyr registreres ikke.

Navngivningen i NOVANA taxonlisten bygger hovedsageligt på følgende værker: Karlsson, 1998, Hansen 1988 og Hartvig et al. 1992 (karplanter og karsporeplanter), Andersen et al. 1976 (bladmosser), Lange, 1982 (tørve-mosser), Damsholt 2002 (levermosser) og Alstrup & Søchting, 1989 (laver).

I Referencer findes en liste over bestemmelseslitteratur der anbefales som støtte i artsbestemmelsen.

## 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

Andersen, A. G., Boesen, D. F., Holmen, K., Jacobsen, N., Lewinsky, J., Mogenssen, G., Rasmussen, K. & Rasmussen, L. 1976: Den danske mosflora. I. Bladmosses. - Gyldendal. København. 356 s. Bogen kan kun skaffes antikvarisk (prøv [www.antikvariatnet.dk](http://www.antikvariatnet.dk)) eller downloades på [www.bryologkredsen.dk](http://www.bryologkredsen.dk)

Brandt, J., Holmes, E., Larsen, D. og Madsen M.M. 1996. Småbiotoper i det danske agerland 1991  
Landscape Ecological Papers 3. Center for Landskabsforskning, Roskilde Universitetscenter.

Brandt, J. og Holmes, E. 1997. ROSKILDE UNIVERSITETSCENTERS LANDSKABSDATABASE - En introduktion med vægt på RUC's småbiotopovervågning. Rapport fra Dept. of Environmental, Social and Spatial Change (EN-SPAC), Roskilde Universitetscenter.

Damgaard, C., m.fl. ( Submitted). "Selection on plant traits in hedgerow vegetation: the effect of the time since conversion from conventional to organic farming."

Frederiksen, S., Rasmussen, F. & Seeberg, O. (2006): Dansk flora. – Gyldendal. København.

Garnier, E., et al. (2007). "Assessing the effects of land-use change on plant traits, communities and ecosystem functioning in grasslands: a standardized methodology and lessons from an application to 11 European sites." *Annals of Botany* 99: 967–985.

Goldberg, I. (2005): Vejledning i bestemmelse af bladmosser. Kan downloades på [www.bryologkredsen.dk](http://www.bryologkredsen.dk).

Hansen, K. red. 1988: Dansk feltflora. - Gyldendal. København.

Hartvig, P., Leth, P., Nielsen, H. & Plöger, E. 1992: Atlas Flora Danica. Taxonliste. - Dansk Botanisk Forening og Københavns Universitet. København.

Stenberg, L & Mossberg, B. 2005: Den nye nordiske flora. Oversat og bearbejdet af J. Feilberg. - 2. udgave, Gyldendal. København.

Sørensen, T. & Grøntved, J., 1941: Nøgle til bestemmelse af danske græsser i blomsterløs tilstand. - København.

## **6 Bilag**

### **6.1 Feltskemaer**

Bilag 6.1.1 se næste side.

## 6.1.1 Registreringsskema til overvågning af agerlandets småbiotoper

Titel: Overvågning af agerlandets småbiotoper			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: N02	Version: 1	Oprettet: 22.04.2013

## Stamdata

Undersøgelseskvadrat	Prøvefeltnummer (XXabcY)	Dato	
Landskabselement	Biotoptype	Inventør	
UTM-kordinater for prøvefelt		Udlægning af prøvefelt	
X	Y	Tilfældigt	Subjektivt ("hot spot")
Dige	Ændret biotoptype/landskabselement		
Evt. bemærkninger			

## Prøvefeltet - vegetationens højde

Angiv højden i cm efter plademethoden	1.	2.	3.	4.
---------------------------------------	----	----	----	----

5m cirklen/78,5 m<sup>2</sup>-feltet – vegetationens struktur

Angiv samlet dækning i m <sup>2</sup> for hver kategori			
Dværgbuske	Træer og buske < 1 m	Træer og buske > 1 m	Invasive arter

78,5 m<sup>2</sup>-feltet– bredde af lineære landskabselementer

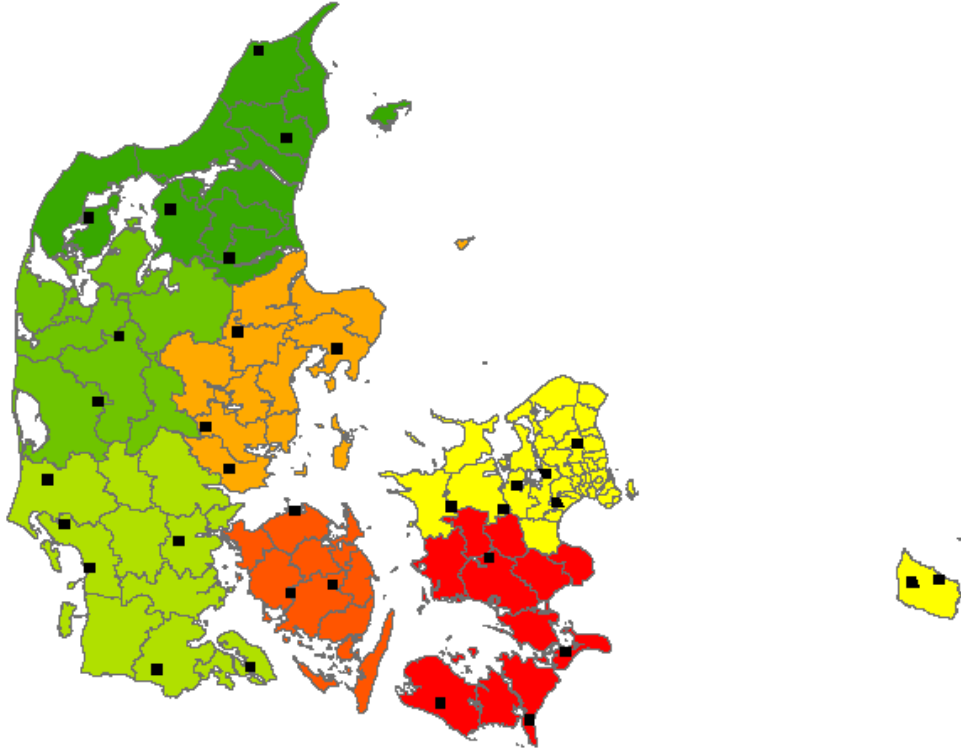
Bredde målt ved jordoverfladen (i m)	1.	2.	3.	4.	5.
--------------------------------------	----	----	----	----	----

5m cirklen/78,5 m<sup>2</sup>-feltet – arealanvendelse

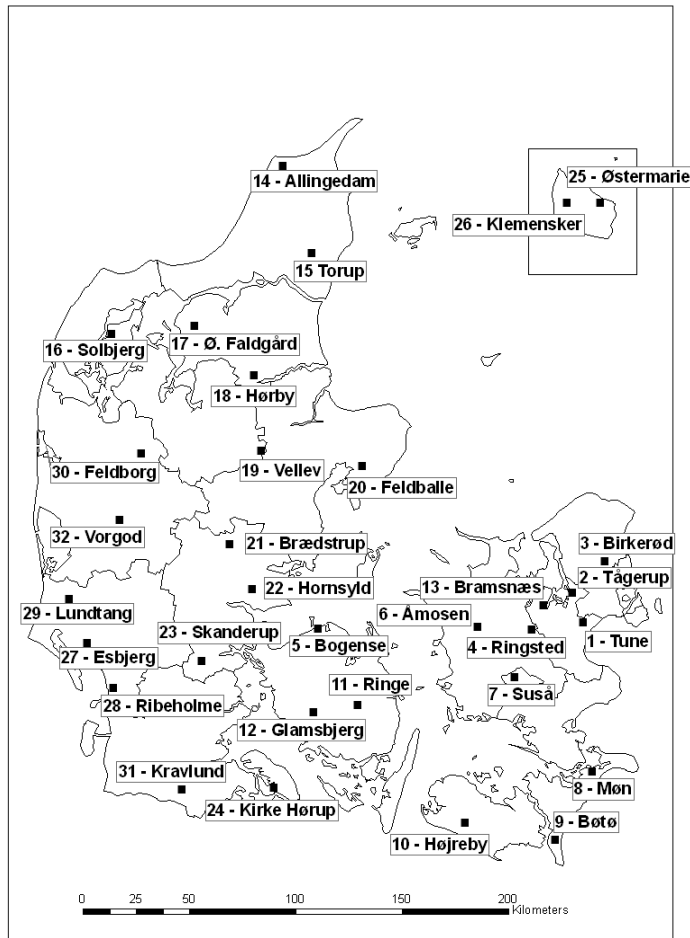
Græsning	Høslæt/rørskær	Slåning	Træhugst	Samlet
Evt. bemærkninger				



## 6.2 Undersøgelseskvadraternes placering



**Figur 5.** De 32 undersøgelseskvadraternes placering i forhold til Naturstyrelsens enheder.



**Figur 6:** Kort over undersøgelseskvadraternes nummerering og navne.

### 6.3 Biotopkategorier

**Table 1.** Landskabselementer og biotyper omfattet af overvågningen. I tredje kolonne er typens forkortelse angivet.

Landskabselement	Biototype	Kode	Beskrivelse
Areelle - lysåbne og tørre		ALT	< 50 % trædækket, tørt areal.
	Hede og klithede Tørt græsland Anden mere kulturpåv. vegetation	HED GRÆ TKU	
Areelle - lysåbne og fugtig-våde		ALV	< 50 % trædækket, fugtigt-vådt areal.
	Naturenge Moser Strandenge Anden mere kulturpåv. vegetation	NAT MOS STR VKU	
Areelle – vanddækkede		AVA	
	Søer	SØ	Permanent vanddækkede søer og vandhuller over 100 m <sup>2</sup> .
Areelle - træbevoksede og tørre		ATT	> 50 % trædækket, tørt areal.
	Løvskove på tør bund Nåleskove på tør bund Blandingsskove på tør bund	LØV NÅL BLA	> 25 % løvtræer i nåleskove eller > 25 % nåletræer i løvskove.
Areelle - træbevoksede og fugtig-våde		ATV	> 50 % trædækket fugtigt-vådt areal.
	Sumpskove Skovbevoksede tørvemoser	SUM SKO	
Lineære – tørre		LIT	
	Vejkanter	VKA	Græs- og urtevegetation, der ligger langs veje.
	Levende hegn	HEG	Landskabselementer, som indenfor ethvert 20 m interval har en vedplantedækning på > 50 %.
	Markskel, tørre grøfter mm.	SKE	Græs- og urtevegetation med en vedplantedækning under 50 %. Ikke beliggende langs veje, vandløb og vandførende grøfter eller en del af levende hegn
Lineære – våde		LIV	
	Vandløb	VAN	Ikke ret forløbende mere eller mindre naturligt snoet vandførende element. Typen omfatter evt. bræmmer langs vandløb.
	Grøfter	GRØ	Ret forløbende og vandførende element. Typen omfatter evt. bræmmer langs grøfter.



Punktformede		PUN	
	Solitære træer	SOL	Enkeltstående træer med krone på over 10 m <sup>2</sup>
	Vandhuller	HUL	Permanent vanddækkede vandhuller mellem 10 og 100 m <sup>2</sup>
	Andre punktf. elementer	APU	Øvrige arealer mellem 10 og 100 m <sup>2</sup>
Uidentificeret		UID	Bruges i de tilfælde, hvor feltobservationer ikke foreligger, og det ikke er muligt ud fra flyfoto at bestemme arealdækketypen.
Hot Spots		HOT	Særlig sårbar natur Prøvefelt subjektivt valgt

## 6.4 Liste over dværgbuske

Hedelyng ( <i>Calluna vulgaris</i> )	Engelsk visse ( <i>Genista anglica</i> )
Revling ( <i>Empetrum nigrum</i> )	Tysk visse ( <i>Genista germanica</i> )
Klokkelyng ( <i>Erica tetralix</i> )	Håret visse ( <i>Genista pilosa</i> )
Blåbær ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	Farve-visse ( <i>Genista tinctoria</i> )
Mose-bølle ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )	Rosmarinlyng ( <i>Andromeda polifolia</i> )
Tyttebær ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> )	Hede-melbærris ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )

## 6.5 Liste over invasive arter overvåget i lysåbne terrestriske naturtyper

Urter	Buske	Mosser
Kæmpe-bjørneklo ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> )	Rynket rose ( <i>Rosa rugosa</i> )	Stjerne-bredribbe ( <i>Campylopus introflexus</i> )
Rød hestehov ( <i>Petasites hybridus</i> )	Kamchatka rose ( <i>Rosa kamtchatica</i> )	
Japan-pileurt ( <i>Fallopia japonica</i> ssp. <i>japonica</i> )	Hvid kornel s.l. ( <i>Cornus alba</i> s.l.)	
Kæmpe-pileurt ( <i>Fallopia sachalinensis</i> )	Bærmispel, alle arter og hybrider ( <i>Aemilanchier alnifolius</i> , <i>A. lamarchii</i> og <i>A. spicata</i> )	
Canadisk gyldenris ( <i>Solidago canadensis</i> )	Hvid snebær ( <i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i> )	
Sildig gyldenris ( <i>Solidago gigantea</i> )	Bukketorn ( <i>Lycium barbarum</i> )	
Mangebladet lupin ( <i>Lupinus polyphyllus</i> )	Hæk-berberis ( <i>Berberis thunbergii</i> )	
Canadisk bakkestjerne ( <i>Coryza canadensis</i> )	Hjortetaktræ ( <i>Rhus typhina</i> = <i>R. hirta</i> )	
	<b>Træer</b>	
	Glansbladet hæg ( <i>Prunus serotina</i> )	
	Robinie ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	
	Alle nåletræarter, undtagen skovfyr, taks, ene og rødgran	

## 6.6 Oversigt over rektangulære dokumentationsfelter

Bredde	Længde	Bredde	Længde	Bredde	Længde
1	78,5	4	19,6	7	11,2
1,2	65,4	4,2	18,7	7,2	10,9
1,4	56,1	4,4	17,8	7,4	10,6
1,6	49,1	4,6	17,1	7,6	10,3
1,8	43,6	4,8	16,4	7,8	10,1
2	39,3	5	15,7	8	9,8
2,2	35,7	5,2	15,1	8,2	9,6
2,4	32,7	5,4	14,5	8,4	9,3
2,6	30,2	5,6	14,0	8,6	9,1
2,8	28,0	5,8	13,5	8,8	8,9
3	26,2	6	13,1	9	8,7
3,2	24,5	6,2	12,7		
3,4	23,1	6,4	12,3		
3,6	21,8	6,6	11,9		
3,8	20,7	6,8	11,5		

## 7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring: