



INSTRUKTION
FÖR
BILDTOLKNINGSARBETET
VID
NATIONELL INVENTERING AV LANDSKAPET
I SVERIGE

NILS

ÅR 2003

2003-11-17

SLU
Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik
901 83 Umeå

Författare:
Anna Allard, Björn Nilsson, Karin Pramborg, Göran Ståhl och Sture Sundquist

Innehåll

1	Allmänt om NILS	5
1.1	Om instruktionen	5
1.2	Översikt över ingående moment i NILS	5
1.3	Utlägg av NILS stickprov	6
1.3.1	Strata	6
1.3.2	NILS Landskapsrutor	7
2	Syftet med flygbildstolkningen	10
2.1	Allmänt	10
2.1.1	Landskapets sammansättning	10
2.1.2	Data för analyser av förändringar av rumslig karaktär	10
2.1.3	Första fasens data för tvåfasskattningar	10
2.1.4	Förhandsinformation för riktade fältinventeringar	10
2.1.5	Tillstånd inom områden som ej fältbesöks	11
2.1.6	Uppgifter som grund för upprättande av fältkartor	11
2.2	Flygbilder och tolkningsutrustning	11
2.3	Information från externa databaser inom Kilometerrutan	11
2.3.1	Användning av externa databaser	11
2.3.2	Kommunikation	12
2.3.3	Vattendrag och strandlinje	12
2.4	Noggrannhet i tolkad information	13
2.4.1	Noggrannhet i kartering	13
2.4.2	Noggrannhet i tolkade data	13
2.4.3	Kvalitetskontroll på tolkad information	13
2.5	Sammanfattning av ingående moment	13
3	Avgränsning av polygoner inom Kilometerrutan	15
3.1	Allmänt om avgränsningen	15
3.2	Kilometerrutan – arealkrav	15
3.3	Värdekärnor och andra betydelsefulla objekt	15
3.4	Områden som undantas från stickprovsmätningar i fält	16
3.5	Polygondelningsprinciper för Kilometerrutan	16
4	Kartering och tolkning inom Kilometerrutan	18
4.1	Översikt över bildtolkningsarbetet	18
4.2	Principer för avgränsning av polygoner	20
4.3	Identiteter och bilddata	21
5	Kartering av ytor	22
6	Tolkning av variabler	23
6.1	Marktäcke och naturlighet	23
6.2	Ej tolkningsbar - orsak	23
6.3	Substrattäckning	24

6.4	Substrattyp.....	24
6.5	Andel avvikande marktäcke- och naturlighetsklass.....	24
6.6	Typ av avvikande huvudtyp/marktäckeklass.....	25
6.7	Trädskikt.....	25
6.8	Trädhöjd.....	26
6.9	Trädtäckning	27
6.10	Areell fördelning av träd, Makromönster.....	28
6.11	Trädslagsblandning.....	29
6.12	Höjdspridning.....	29
6.13	Förekomst av bredkroniga träd.....	30
6.14	Busk- och småträdstäckning.....	30
6.15	Areell fördelning av buskar och småträd, makromönster	31
6.16	Barrandel av buskar och småträd	31
6.17	Fältskikt och bottenskikt.....	31
6.18	Fuktighet.....	32
6.19	Typ av semiakvatisk mark.....	32
6.20	Hydro-topografisk myrtyp	32
6.21	Hydrologisk myrtyp	33
6.22	Typ av akvatisk yta	33
6.23	Typ av vattenvegetation.....	33
6.24	Glaciär eller snötäckt mark.....	34
6.25	Täckningsgrader i bebyggd mark.....	34
6.26	Markanvändning	34
6.27	Markanvändning på åker	35
6.28	Markanvändning på hårdgjord/belagd mark	36
6.29	Typ av täkt (markanvändning).....	36
6.30	Typ av deponi (markanvändning).....	36
6.31	Markanvändning på bebyggd mark.....	37
6.32	Markanvändning på anlagd grönyta	37
6.33	Markanvändning på akvatisk yta.....	37
6.34	Historisk markanvändning	38
6.35	Specialfall – skogsmark/klimatimpediment	38
6.36	Åtgärder, påverkan.....	38
6.37	Betespåverkan	39
6.38	Bebyggelsemönster	39
6.39	Attribut	40
6.40	Notering.....	40
7	Kartering av linjeobjekt	41

7.1	Transportleder	41
7.2	Hägnader.....	41
7.3	Vegetationsremsa	41
7.4	Jordvallar och brinkar	42
7.5	Dike/vattendrag	42
7.6	Anlagd träd- och buskrad.....	43
7.7	Ledningar m.m.....	44
7.8	Bergasbranter, stup och skärningar	44
7.9	Övriga linjeobjekt.....	44
8	Punktobjekt.....	45
8.1	Bredkronigt solitärträd.....	45
8.2	Biotopholme.....	45
8.3	Stensamling/stenblock/häll	45
8.4	Småvatten, våtmark, källa	46
8.5	Täkt, deponi	46
8.6	Byggnader	46
8.7	Byggnadsverk i vatten.....	46
9	Definitioner och tolkningsguide	47
10	Nyttjad litteratur	77
Bilaga 1 Flödesscheman över polygonindelningsprinciper		
Bilaga 2 Flödesscheman över tolkningsprinciper		

1 Allmänt om NILS

1.1 Om instruktionen

Denna manual är utarbetad för att användas vid flygbildstolkningsarbetet inom det nationella miljöövervakningsprogrammet Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS).

NILS är en del av Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning och omfattar alla landmiljöer – jordbruksmark, våtmark, bebyggd miljö, skogsmark, kust och fjäll. Operativt drivs programmet av Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik i Umeå.

Manualen är framtagen som en del i metodutvecklingsarbetet med NILS. Förutom författarna till manualen har ett stort antal personer bidragit med synpunkter och delar av texten. Ett stort tack till Per-Anders Esseen, Anders Glimskär, Mats Högström, Per Löfgren, Ronny Löfstrand och Anki Weibull från Sveriges Lantbruksuniversitet samt Margareta Ihse Stockholms Universitet, Ola Inghe Naturvårdsverket, Anneli Mattisson Länsstyrelsen i Stockholm och Sture Westerberg Länsstyrelsen i Norrbotten.

Manualen inleds med en beskrivning av NILS-programmet och en översiktlig beskrivning hur inventeringen är uppbyggd. Därefter följer en mer detaljerad beskrivning av flygbildstolkningsarbetet. I slutet av manualen finns tolkningsinstruktioner och definitioner på olika begrepp som används i tolkningsarbetet.

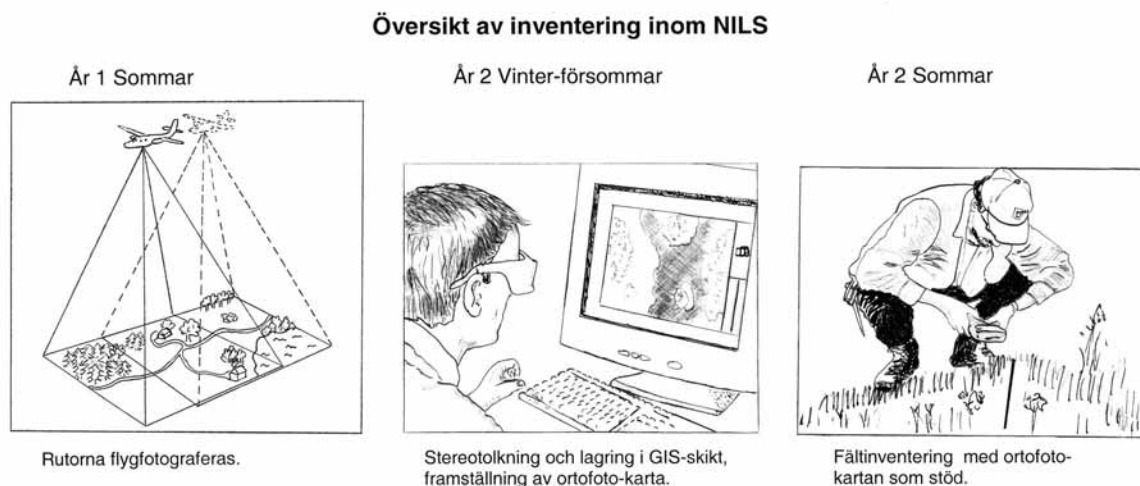
1.2 Översikt över ingående moment i NILS

Det primära syftet med NILS är att studera förutsättningarna för biologisk mångfald, men även landskapets utveckling över tiden. NILS kommer också att bidra med uppgifter för andra ändamål, t.ex. basdata till andra inventeringsprogram, kulturmiljöövervakning etc.

NILS genomförs som ett stickprov och består av 631 permanenta provrutor, 5*5 km stora s.k. "Landskapsrutor".

Rutorna är fördelade över hela landet, med viss tonvikt på jordbruks- och fjällområden.

Varje år inventeras ca 120 rutor. Återinventering av ytor kommer att genomföras med 5 års intervall. Inventeringarna baseras på en kombination av flygbildstolkning och mätningar i fält. Särskild vikt läggs vid en centralt belägen "Kilometerruta" vid såväl flygbildstolkningen som fältarbetet. En översiktlig modell av NILS-inventeringen visas i Figur 1.



Figur 1. Översiktlig modell av planeringen av arbetet i NILS.

NILS-inventeringen omfattar följande moment:

- Flygfotografering av Landskapsrutorna med infrarödkänslig färgfilm (IRF), i skala 1:30 000.
- Flygbildstolkning inom en 5*5 km-ruta ("Landskapsrutan"). Metodutvecklingsarbeten pågår.
- Flygbildstolkning med hög detaljeringsgrad inom en central 1*1 km-ruta ("Kilometerrutan").
- Fältinventering inom 1*1 km-rutan, som innehåller följande komponenter:
 1. Provyteinventering, där marktäcke, markanvändning, åtgärder, mark och vegetation beskrivs noggrant
 2. Linjekorsningsinventering av linjära objekt (totalt 2,4 km/ruta)
 3. Bältesinventering av sparsamt förekommande punktobjekt samt skogshöns
- Riktade fältinventeringar:
 1. Inventeringar av sparsamt förekommande naturtyper/objekt som identifieras vid flygbildstolkningen. Under 2003 görs detta för småvatten <1 hektar
 2. Fällfångster av flygande insekter (görs på försöksbasis 2003)

Flygbildstolkningen görs genom avgränsning av homogena polygoner, där innehållet sedan tolkas efter en förutbestämd mall, som bildar underlag för naturtypsklassificering och areaberäkningar. Objekt som är för smala eller har för liten area för att ytavgränsas beskrivs som linjeobjekt eller punktobjekt.

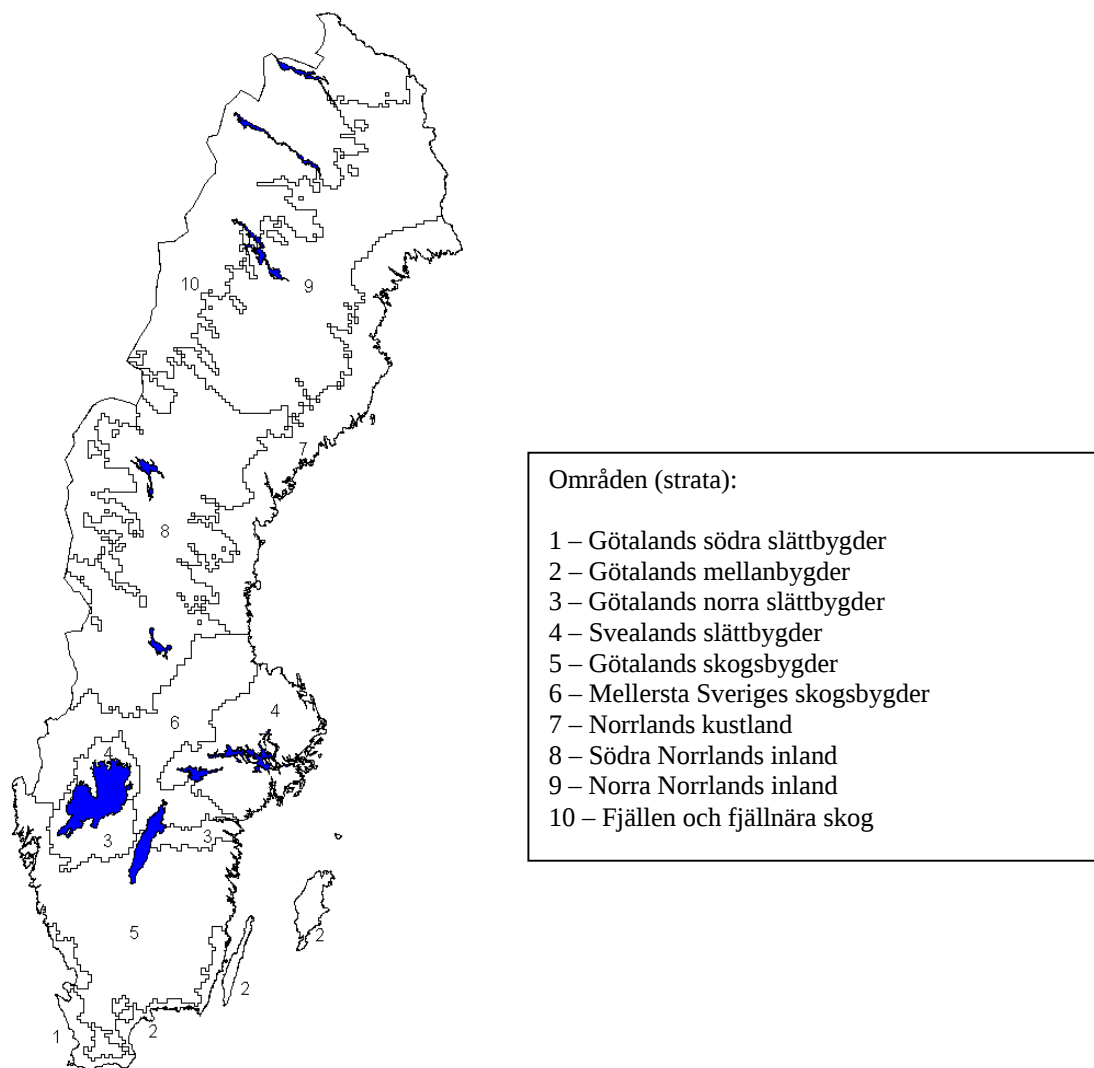
Fältinventeringen ska så nära som möjligt kopplas till flygbildstolkningen. Detta sker genom att de beskrivna fältytorna lägesbestäms i förhållande till de bildtolkade polygonerna. Dessutom används så långt möjligt samma typer av variabler och definitioner. I fält registreras därtill ett stort antal variabler som är omöjliga att registrera vid flygbildstolkning. Informationen i fältinventeringen samlas in i ett fast rutnät av permanenta provytor och i linje- och punktobjekt som träffas på i linjeinventeringen.

Genom flygbildstolkningen erhålls dels en helhetsbild av stickprovslandskapet, dels viktiga stöddata för formella skattningar av tillstånd och förändringar, där även fältdata ingår. Kombinationen av flygbildstolkning och fältinventering ger en utmärkt grund för kostnadseffektiva statistiskt korrekta skattningar genom s.k. tvåfassskattning, enligt Thompson (1992).

1.3 Utlägg av NILS stickprov

1.3.1 Strata

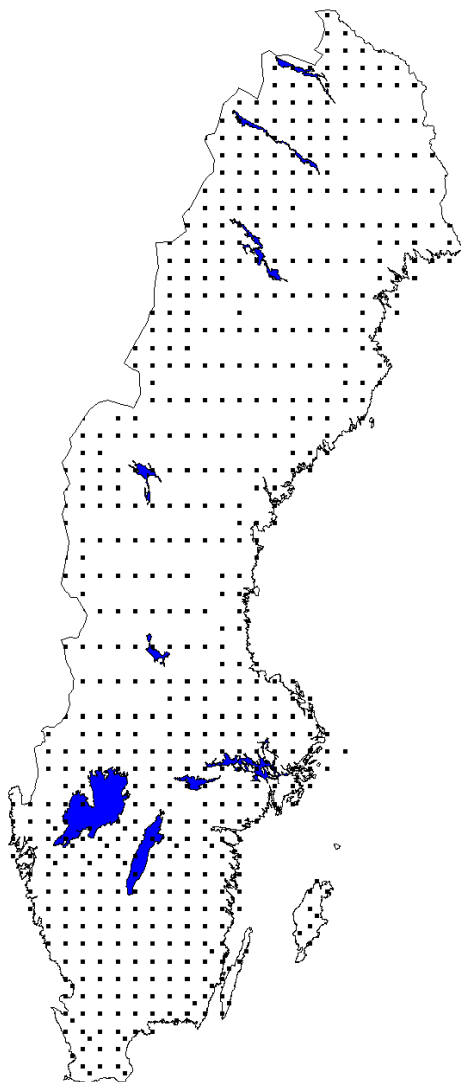
För att kunna variera tätheten mellan stickprovsrutorna och för att anpassa innehållet i inventeringen till särförhållanden i olika delar av landet, har utlägget av NILS stickprovsrutor delats in i 10 geografiska strata (Figur 2). I södra och mellersta Sverige är indelningen i strata baserad på Jordbruksverkets åtta produktionsområden. Detta innebär att produktionsområde 1 – 6 bildar strata 1 – 6 i NILS. I norra Sverige särskiljs fjällen och fjällnära skog i ett eget stratum utifrån Naturskyddsföreningens naturvårdsgräns. För att i större utsträckning fånga jordbruksmark i norra Sverige särskiljs norrlandskusten i ett eget stratum, baserat på högsta kustlinjen (HK). HK-linjen följer i stor utsträckning förekomsten av jordbruksmark, men går på några ställen långt in i inlandet. Gränsen för detta stratum har därför modifierats något där HK går alltför långt in i landet. Norrlands inland är delat i två strata med gräns mellan Jämtland/Ångermanland och Västerbottens län



Figur 2. Indelning av Sverige i 10 geografiska strata.

1.3.2 NILS Landskapsrutor

NILS Landskapsrutor är samlokaliserade med Häckfågeltaxeringens rutter och är utlagda på ett systematiskt sätt över landet. Hela Sverige har delats in i icke överlappande 5*5 km-rutor baserat på den ekonomiska kartbladsindelningen. Vilket stratum varje enskild ruta tillhör bestäms av vilket stratum som dominerar i 1*1 km-rutan. Utlägget av NILS-rutorna är förtätat i vissa strata och utglesat i andra strata jämfört med Häckfågeltaxeringen (Figur 3).



Figur 3. Lokalisering av stickprovsrutor inom NILS

Förtätningen och utglesningen av Häckfågeltaxeringens rutter gjordes i ett systematiskt mönster med en lottad startpunkt. Det totala antalet NILS-rutor samt fördelningen av dessa mellan strata har gjorts bl.a. mot bakgrund av studier över styrkan i förändringsskattningar av olika typvariabler. Detta innebär en förtätning av utlägget i stratum 1 – 3 och en utglesning i stratum 6 – 9 (Tabell 1). Totalt ingår 631 Landskapsrutor i NILS, vilka numreras från söder mot norr. I stickprovet ingår alla rutor där det finns någon landareal inom 5*5 km-rutan enligt Lantmäteriets kartserie "Vägartan/Blå kartan". Av praktiska skäl flygfotograferas inte rutor med allt för liten landareal. Rutor, som till större delen täcks av vatten, fotograferas inte om mindre än 5 % av 5*5 km-rutan är land och det samtidigt inte finns något land, minst 1 ha, i 1*1 km-rutan. Rutor gränsande mot Norge fotograferas inte om mindre än 15 % av 5*5 km-rutan täcks av svenskt land. Av Tabell 1 framgår att det sammanlagt är 25 NILS-rutor som ej flygfotograferas och 48 rutor som inte fältbesöks.

Tabell 1. Antalet stickprovsrutor inom NILS samt förtätning/utglesning jämfört med Häckfågeltaxeringen.

Stratum	Förtätning/glesning	Antal NILS-rutor	Ej flygbild	Ej fältinv ¹
1	150 %	13	1	2
2	150 %	37	1	5
3	150 %	33	3	3
4	100 %	63	3	5
5	100 %	99	3	5
6	80 %	52	1	3
7	80 %	60	5	8
8	50 %	66	1	2
9	50 %	64	-	-
10	100 %	144	7	15
Totalt		631	25	48

1 Rutor utan land i 1*1 km-rutan

2 Syftet med flygbildstolkningen

2.1 Allmänt

Syftet med flygbildstolkningen är att:

- 1) Ge information om landskapets sammansättning inom ett större område.
- 2) Följa förändringar i landskapet, framför allt av rumslig karaktär.
- 3) Tolkade data utgör indata för första fasens data vid s.k. tvåfassskattningar.
- 4) Utgöra förhandsinformation för riktade fältinventeringar.
- 5) Ligga till grund för slutliga skattningar av tillstånd i områden som ej besöks i fält.
- 6) Vara bas för fältkartor.

Nedan ges en översikt av på vilka sätt flygbildstolkningen tillhandahåller data för dessa syften.

2.1.1 Landskapets sammansättning

Informationen från Landskapsrutan kommer att användas för att ge en omgivningsbeskrivning till den inre Kilomterrutan. Den kommer även att kunna användas för att beräkna översiktliga mått på landskapsdiversitet och för att förstå landskapets struktur. Utöver NILS egna syften kommer data för Landskapsrutan även att utgöra viktiga stöddata för program som är samlokaliserade med NILS.

Metodstudier pågår angående bildtolkningen inom Landskapsrutan. I studien ingår försök med punktvisa tolkningar i ett gitter (provytor), uppdelning av landskapet i polygoner och en kombination av metoderna.

2.1.2 Data för analyser av förändringar av rumslig karaktär

Flygbilderna ger en relativt detaljerad bild av landskapets struktur och sammansättning samtidigt som man kan överblicka stora områden. Detta ger förutsättningar att ta fram data av rumslig karaktär, t.ex. mönster i landskapet, som inte framgår av fältinventeringen. I förlängningen skapas möjligheter att analysera hur förändringarna påverkar förutsättningarna för biologisk mångfald.

2.1.3 Första fasens data för tvåfassskattningar

Inom Kilomterrutan görs en detaljerad beskrivning av arealen i marktäck- och markanvändningsklasser och dessutom kommer ett basstickprov av fältprovytor att läggas ut. Ett viktigt användningsområde för flygbildstolkade data är att fungera som stöddata för att förbättra skattningar av totaler och medeltal av olika variabler. De formella beräkningarna genomförs som tvåfassskattningar, där flygbildstolkningen bidrar med första fasens data och fältmätningarna med andra fasens data.

För att genomföra beräkningarna måste data från fältinventeringen kunna kopplas till aktuell polygon enligt flygbildstolkningen. Normalfallet är att fältinventerarna anger i vilken polygon aktuell provyta ligger. I de fall då bildtolkningen måste göras efter fältarbetet kommer denna länkning att göras med hjälp av provytornas inmätta position.

2.1.4 Förhandsinformation för riktade fältinventeringar

Identifiering och avgränsning av vissa typer av sparsamt förekommande objekt genomförs som ett särskilt moment inom flygbildstolkningen. Riktade fältinventeringar genomförs sedan till ett stickprov av de i flygbilder identifierade objekten. Om aktuella bilder saknas (p.g.a. att dåliga väderleksförhållanden omöjliggjort flygfotografering året före fältinventeringen) kan denna tolkning genomföras i äldre bildmaterial.

Vid tolkningen finns problem att upptäcka vissa av objekten. För att få ett större stickprovsunderlag inför fältarbetet klassas alla potentiella objekt som tillhörande den aktuella typen. Beräkningarna av tillstånd inom aktuella objekttyper kommer inte enbart att utgå från de riktade inventeringarna, utan även utifrån data från det ordinarie basstickprovet i fält.

2.1.5 Tillstånd inom områden som ej fältbesöks

Inom vissa områden kommer fältinventering inte att kunna genomföras, exempelvis åkerholmar, bebyggda områden, branter och mindre öar (se avsnitt 3.4). Här har flygbildstolkningen en särskild viktig roll vad gäller att fastställa tillstånd och följa utvecklingen.

2.1.6 Uppgifter som grund för upprättande av fältkartor

Flygbildstolkade data utnyttjas även som underlag för de kartor som används vid fältarbetet. Med hjälp av flygbilderna framställs ett ortofoto i skala 1:5 000 som täcker Kilomterrutan och dess närmaste omgivning. På ortofotot visas även ytterramen för Kilomterrutan, de bildtolkade avgränsningarna, vägar, vattendrag och stigar. Dessutom redovisas teoretiska lägen för de cirkelytor, linjer och bälten som ska inventeras i fält samt eventuella objekt för riktad inventering.

2.2 Flygbilder och tolkningsutrustning

Tolkning sker genom stereobetraktning av IR-färgbilder. Denna filmtyp är överlägsen andra när det gäller att särskilja olika vegetationstyper, vilket beror på att reflektionsskillnaderna mellan olika växtslag vanligen är störst inom det infraröda våglängdsområdet. Tolkning i IRF-bilder ger därför möjlighet att bl.a. skilja barrträd från lövträd, se olika fuktighetsgradienter och skilja död vegetation från levande.

Bilderna är fotograferade från 4 600 meters flyghöjd med en bildskala på ca 1:30 000. Varje Landskapsruta omfattar tre bilder med 60 % övertäckning, vilket ger två stereomodeller. Markupplösningen vid denna negativskala ligger mellan ca 0,5 – 1,5 m beroende på objektets kontrast, dvs. objekt på marken måste ha minst denna storlek för att *upptäckas*. För *identifiering* av objekt krävs i allmänhet att de är några meter stora.

Tolkningen görs med hjälp av en s.k. digital fotogrammetrisk arbetsstation. I en sådan utrustning används bilder i digital form som lagras i en dator. Bilderna har skannats till digitalt format med en upplösning på 14µm (14/1000 mm) vilket vid aktuell bildskala ger en teoretisk markupplösning på ca. 0,4 m. Stereomodellen presenteras på en högupplösande bildskärm och stereoeffekt erhålls genom betraktning med speciella glasögon. Genom zoomning kan betraktningsskalan varieras så att den blir optimal för ändamålet. Tillgång finns även till analoga diapositiv och vid behov kan dessa studeras parallellt i ett zoomstereoskop.

Hårdvaran består av dator från DELL, med dubbla processorer och Samsungs högupplösande skärm. Via ett polarisationsfilter och speciella glasögon erhålls stereoeffekt. Vid orientering av bilderna används programvaran ERDAS OrthoBase. För stereobetraktning och avgränsning används för närvarande programvaran ERDAS StereoAnalyst. Generering av ytor sker i ArcGIS där ett formulär, speciellt framtaget för NILS, lagrar tolkade data till en s.k. SQL-databas.

2.3 Information från externa databaser inom Kilomterrutan

2.3.1 Användning av externa databaser

Externa databaser skall nyttjas i tolkningsarbetet i den mån aktualitet, innehåll och noggrannhet motsvarar kraven för NILS-arbetet samt att kostnaden för att erhålla och redigera dessa data inte blir högre än att göra en nykartering. Vid applicering av externa data på NILS-rutor sker en kontroll och editering för att justera för eventuella lägesfel. Dessutom karteras nytillkommen information som saknas i ingångsdatat och objekt som försvunnit tas bort.

Vid bildtolkningen inom Kilomterrutan används i dagsläget enbart information från Lantmäteriets kartdatabaser, framför allt för linjeobjekt. För den riktade inventeringen kommer även material från andra databaser att användas, exempelvis Jordbruksverkets blockdatabas.

Lantmäteriets *Grundläggande Geografiska Data* (GGD) alternativt, där GGD inte finns, *Geografiska Sverigedata* (GSD) är av intresse för tolkningen, främst för byggnader, vägar och vattendrag. Baserna innehåller plankoordinater (X- och Y-värden) för samtliga objekt men inget höjdvärde (Z). För att kunna "spegas in" i stereomodellen måste därför baserna draperas på stereomodellen, exempelvis med hjälp av Lantmäteriets höjddatabank, ett gitter med ett avstånd på 50 meter mellan höjdvärdena. Inspeglning, dvs. att man direkt i stereomodellen ser den karterade informationen, underlättar både nykartering och, framförallt, kontroll och revidering av tidigare karterad eller tolkad information.

GGD är till stor del framtagen via fotogrammetrisk mätning och har vanligen godtagbar lägesnoggrannhet. GSD är ofta framställt via digitalisering av befintliga kartor eller ortofoton. Lägesnoggrannheten kan därför vara sämre i GSD. Om

ett objekts läge i den externa databasen avviker mer än 5 m från stereomodellens läge, justeras eller nykarteras objektet. I vissa fall måste även mindre avvikelser justeras, t.ex. om ett objekt hamnar i fel polygon p.g.a. avvikelsen eller om andra närliggande objekt får en felaktig position i förhållande till det avvikande objektet. För linjeobjekt gäller dessutom att om de inte är synliga i stereomodellen på en sträcka som överstiger 100 m skall objektet tilldelas ett speciellt attribut.

Kvaliteten i höjd är beroende av den höjdmodell som används vid draperingen. Noggrannheten i Z kan därför variera väsentligt (framförallt i kuperad terräng) och kan störa tolkningsarbetet (om ett objekt ligger på fel höjd kan det vara svårt att direkt se om det ligger rätt i plan). Vid alltför stora höjdfel bör därför justering i höjd göras av hela eller delar av objekt så att rätt läge erhålls. Koordinatsystem i baserna är det nationella referenssystemet RT 90 2,5 g V, RH70, vilket också används inom NILS.

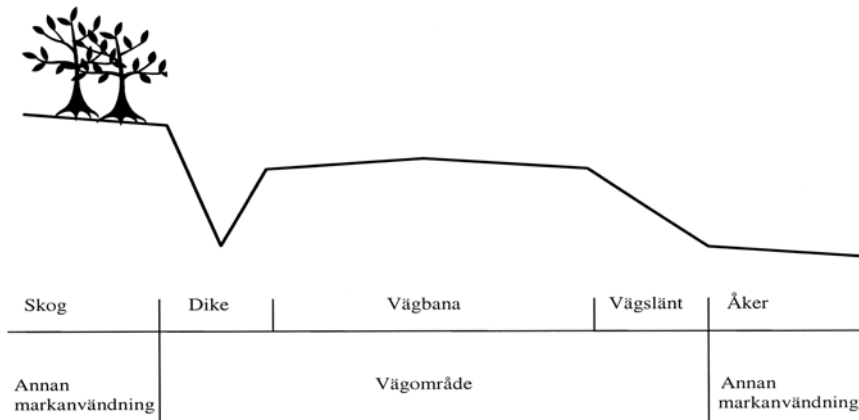
2.3.2 Kommunikation

Vägar, järnvägar och kraftledningar hämtas från Lantmäteriets grundläggande geografiska data (GGD) och används i så stor utsträckning som möjligt. Komplettering/editering av grunddata sker där objekt saknas i databasen eller där avvikelsen är så stor att noggrannheten inte kan accepteras utan justering. Vid tolkningen kompletteras objekten med information som ingår i NILS.

Inom Kilometerrutan karteras ett vägområde som polygon runt de större vägarna, i de fall det sammanlagda vägområdet har en bredd >10 m. Vägområdet är det område som utgör väghållarens ansvarsområde, dvs. vägbana, dike, slänt eller vägren och sträcker sig fram till gränsen för annan markanvändning (Figur 4).

2.3.3 Vattendrag och strandlinje

Vattendrag och strandlinjer hämtas från GGD. Komplettering eller editering sker där så behövs. Mindre vattendrag, upp till 6 meters bredd, karteras som linjeobjekt. För större vattendrag (bredare än 6 m) karteras strandlinjen på var sida av objektet och vattendraget ytbildas.



Figur 4. Exempel på ett vägområde. Om hela vägområdet är över 10 m brett karteras området som en polygon. Vägkroppen karteras dessutom som ett linjeobjekt med aktuell vägbredd angiven som attribut.

2.4 Noggrannhet i tolkad information

2.4.1 Noggrannhet i kartering

För varje absolutorienterad stereomodell registreras och sparas orienteringsdata. Medelfelet (RMS) för ingående punkter vid beräkning av absolutorienteringen får inte överstiga två meter.

Den geometriska noggrannheten för karterade objekt är beroende av vilken typ av föremål som registreras. Väl definierade objekt, t.ex. en stenmur, får en bättre noggrannhet än exempelvis skogskanter, *som kan vara betydligt diffusa*. Vissa ytor kan ha mycket diffusa gränser där det i praktiken är omöjligt att fastställa ett ”riktigt” läge för gränsen. Uppskattningsvis kan medelfelet därför variera mellan ca 1,5 och 5 gånger det fel som anges vid absolutorienteringen. Annat som påverkar noggrannheten är stereoinstrumentets noggrannhet, tolkarens erfarenhet och bildernas kvalitet (som bl.a. är en följd av väderförhållandet vid fotograferingstillfället).

2.4.2 Noggrannhet i tolkade data

Även noggrannheten och precisionen i tolkade data är beroende av bildkvalitet, stereoinstrument och tolkarens erfarenhet. Dessutom är vegetationens utvecklingsgrad när bilderna fotograferades av stor betydelse. Exempelvis är differentiering av trädslag enklast i bilder fotograferade omedelbart efter lövsprickningen medan högsommarbilder är att föredra för tolkning av myrvegetation.

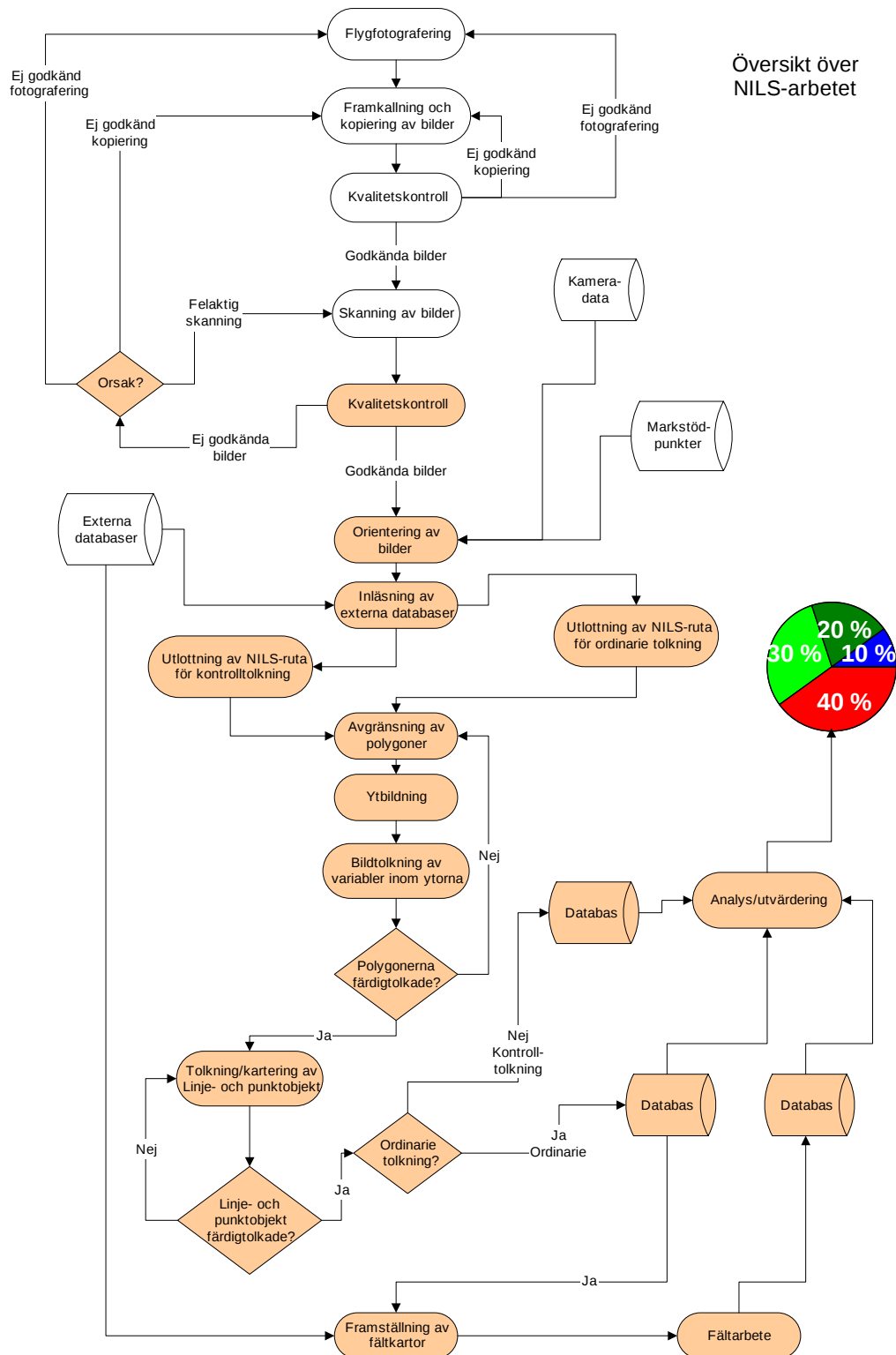
2.4.3 Kvalitetskontroll på tolkad information

För att få en genomsnittlig tolkning i alla naturtyper tillämpas ett slumpförfarande där tolkningsruta tilldelas genom lottning. Härigenom arbetar all personal i alla naturtyper. För att nå en samsyn i bedömningarna genomförs regelbundet ”kalibreringsövningar” med tolkningspersonalen. Som kvalitetskontroll på samstämmigheten kommer ett urval av de tolkade områdena slumpas ut och omtolkas av annan person.

För att få en löpande kontroll av hur väl tolkningarna stämmer överens med fältinventeringen görs en tolkning av ett urval av de fältinventerade cirkelprovytorna. Cirkelprovytorna tolkas och detta lagras för en jämförelseanalys med fältinventeringens insamlade data. Varje tolkare kan få ett löpande mått på egen prestation och projektet kan få ett samlat mått på kvaliteten i tolkningsprodukten. Året efter kan vidareutbildning ske via riktade tolkningar med fältbesök, på områden utanför stickprovsytorna.

2.5 Sammanfattning av ingående moment

Sammanfattningsvis kan sägas att NILS-inventeringen innehåller en mängd arbetsmoment där både internt och externt insamlad information används. Vissa arbeten utförs helt av personal inom NILS och andra av externa konsulter. I Figur 5 finns ett flödesschema som, med betoning på flygbildstolkningen, beskriver de olika huvudmomenten. En mängd mindre arbetsmoment är utlämnade, t.ex. beställning av flygfotografering.



Figur 5. Flödesschema, som översiktligt beskriver arbetsgången inom NILS-projektet, med tonvikt på bildtolkningen. Vita boxar beskriver inflöde av extern produkt/produktion och rasterade boxar beskriver intern produktion.

3 Avgränsning av polygoner inom Kilometerrutan

3.1 Allmänt om avgränsningen

Inom Kilometerrutan gäller att polygoner ska avgränsas och beskrivas. För bildtolkningen görs detta i en något utökad "Kilometerruta". Avgränsning sker inom en kvadrat med sidorna 1100 m. Därefter beskrivs varje polygon som berör denna ruta.

Avgränsningen görs i så stor utsträckning som möjligt utifrån tydliga gränser i naturen, snarare än efter givna gränsvärden för t.ex. när en viss marktäcketyyp övergår i en annan. Därefter beskrivs varje objekt med avseende på viktiga marktäckeparametrar och eventuell klassning kan sedan göras enligt den s.k. *a posterioriprincipen*. Detta innebär t.ex. att varje trädbevuxen yta beskrivs med mätta/tolkade värden för bl.a. trädhöjden och krontäckningen utan egentliga klassgränser. Om man mäter en beståndshöjd till 14 m registreras detta värde som ytans beståndshöjd, eventuell klasstillhörighet (exempelvis 10 – 15 m i detta fall) anges först vid analysen av materialet.

Emellertid finns vissa mer eller mindre tvingande klassgränser som måste beaktas vid avgränsningen, i det följande kallade *obligatoriska gränser*. Dessutom finns vissa naturtyper och "värdekärnor" som måste uppmärksammas vid avgränsningen.

Faktaruta

<i>a posterioriprincipen</i> = klassindelning i efterhand <i>a prioriprincipen</i> = klassindelning i förhand
--

3.2 Kilometerrutan – arealkrav

Vid uppdelningen i polygoner gäller följande riktlinjer vad gäller minimiarealer och delningar mellan olika polygoner. Normalt gäller att en polygon måste vara minst 0,1 ha (1000 m²) för att avgränsas. Minsta bredd för akvatiska polygoner är 6 m och för övriga polygoner 10 m. På kortare sträckor än 20 m kan minmibredden sänkas för att undvika uppsplittring av polygonen, exempelvis ojämnt breda naturliga vattendrag. Vid skillnad i markanvändning samtidigt som tydlig skillnad i marktäcke råder kan polygoner om minst 0,05 ha (500 m²) avgränsas, exempelvis åkerholmar, täkter, skarpt avgränsade myrar och hållmarker. Mindre objekt karteras som punkter eller linjer. Gränserna för minimiarealerna är valda som en avvägning mellan tidsåtgång och nyttan av den tolkade informationen.

I följande fall används alltid den lägre gränsen (0,05 ha):

- öar
- åkerholmar
- vattenytor (permanent)
- tomter
- täkter
- hårdgjorda ytor

Vid skarpa gränser:

- myrar
- hållar

3.3 Värdekärnor och andra betydelsefulla objekt

I vissa landskapstyper, som bedöms som speciellt värdefulla, kommer riktade fältinventeringar att ske i första hand för att utvidga stickprovet av särskilt intressanta typer. Inventering av *småvatten* inleds redan fr.o.m. 2003, medan inventering av andra aktuella objekt är planerad till senare.

Småvatten, dvs. permanenta vattensamlingar under 1 ha, kan karteras både som yta och punktobjekt. Den riktade fältinventeringen kommer att ske i ytaavgränsade småvatten (0,05 – 1 ha). Myrgölar (se Definitioner i kapitel 9) räknas inte in bland småvattnen. Småvatten tolkas för alla strata, men fältmäts år 2003 enbart inom stratum 1 – 7. Småvatten som ingår i GGD/GSD kommer dock att finnas avgränsade i hela Landskapsrutan.

3.4 Områden som undantas från stickprovsmätningar i fält

Flygbildstolkningen används som underlag för fältarbetet och för bedömning av vilka områden som skall undantas från fältinventering. Det faktiska beslutet tas i fält utifrån de riktlinjer som finns uppsatta. Följande objekt berörs av restriktioner vid fältinventering, för detaljer se fältinstruktion NILS 2003 (Esseen m.fl. 2003):

- Objekt som är helt inneslutna av åkermark med gröda (åkerholmar m.m.)
- Glaciärer
- Sjöar och vattendrag (utom strandzonen)
- Mindre öar (< fältprovyta)
- Bebyggd mark
- Alltför branta områden

Dessutom framställs vid kartproduktionen till fältarbetet en temakarta som visar läget på områden som berörs av restriktioner eller besöksförbud t.ex. reservat, nationalparker och militära områden.

Nedan följer en beskrivning över de riktlinjer som gäller för bebyggda områden.

Bebyggd mark

Grundprincipen är att NILS inte ska störa boendes personliga integritet genom inventeringen. Således genomförs inventering i fält i enlighet med vad som kan uppfattas täckas av allemansrätten. Följande riktlinjer gäller i olika miljöer:

- Vid bostadshus med tomter som avgränsas av tydlig tomtgräns används denna som gränslinje för hur långt inventeringen ska sträcka sig.
- Om ingen tydlig gränslinje finns gäller grundregeln att inventeringen fortgår fram till 20 meters avstånd från hus som ligger i skogsklädd mark. I jordbruksområden (öppen mark) gäller att inventeringen genomförs fram till 40 meters avstånd från bostadshus.

I byar och tätorter fältinventeras all mark som bedöms vara tillgänglig för allmänheten, exempelvis parker och grönområden som är allmänt tillgängliga även om de ligger nära bostadshus. I många fall måste slutligt beslut tas i fält. Från flygbild kan det ibland t.ex. vara omöjligt att avgöra om parker i anslutning till större herrgårdar är allmänt tillgängliga eller ej.

3.5 Polygondelningsprinciper för Kilometerrutan

Avgränsningen av polygoner inom Kilometerrutan (1100x1100 m) följer nedanstående principer:

- Ett antal *obligatoriska gränser* urskiljs alltid, förutsatt att de därigenom avgränsade områdena uppfyller tidigare angivna minimistorlekar.
- Utöver de obligatoriska gränserna avfattas områden genom att – så långt det är möjligt – naturliga gränser i landskapet följs. Många faktorer samvarierar normalt, vilket underlättar denna avgränsning. Gränser dras så att *variationen inte överskrider uppsatta riktvärden* inom varje avgränsat område.
- I situationer då aktuella riktvärden för intern variation överskrids, samtidigt som inga naturliga gränser finns (det kan t.ex. röra sig om en gradient utför en bergssluttning) finns särskilda *rekommenderade gränser*, för var en avgränsning bör göras.

De obligatoriska gränserna avser viktiga gränser mellan olika markanvändningsformer och huvudklasser av marktäcketyper. Riktlinjer för tillåten intern variation gäller för faktorer som andel substratmark, trädäckning, lövträdsandel och busktäckning. Rekommenderade gränser används endast i begränsad omfattning, och anges då till värden som återfinns i viktiga internationella och nationella klassificeringssystem, t.ex. 10 % krontäckning som avgränsar skog från annan mark enligt det skogsmarksklassificeringssystem som utarbetats av Food and Agriculture Organisation i Rom (FAO).

En grundprincip för systemet är att polygoner inte tillåts rymma alltför stor intern variation med avseende på utvalda faktorer. Detta anges normalt som att den interna variationen inte får vara större än ett visst antal procentenheter och ska tolkas på följande vis:

- Då variationen studeras betraktas aktuellt område såsom uppdelat i mindre enheter, om vardera 0,1 hektar. Så länge avvikelserna för intilliggande enhet håller sig inom angivna gränsvärden adderas dessa till aktuell polygon. Se Figur 6.
- Skillnaden i tillstånd mellan de olika 0,1 hektar stora enheterna får som mest uppgå till det angivna gränsvärdet för variationen, dock gäller att smärre avvikande delar får förekomma. Ett sammanhållet avvikande område som uppfyller minimiarealen för att utgöra eget område ska alltid avgränsas.
- Vid avgränsningen skall enbart hänsyn tas till arealkraven, dvs. inga estetiska hänsynstaganden.

Riktlinjerna för avgränsning av polygoner följer ett hierarkiskt system, där olika faktorer ges delvis olika prioritet. Det hierarkiska systemet beskrivs i form av flödesscheman i kapitel 4.

Grundtanken bakom principerna för polygonindelning i NILS är att insamlade data ska kunna användas inom ramarna för vitt skilda klassificeringssystem för marktäckte, habitat, etc. Dessa system bygger normalt på obligatoriska riktvärden för när gränser ska dras med avseende på beaktade faktorer. Eftersom dessa riktlinjer ofta skiljer sig åt mellan olika klassificeringssystem blir det mycket komplicerat att upprätta ett generellt tillämpbart system, om detta ska baseras på gränsdragning enligt principen för obligatoriska gränser. Huvudspåret i NILS är därför istället att avgränsa "naturliga" enheter, samt inom dessa samla in basdata som kan användas för klassificering i enlighet med olika system. Följaktligen kommer i huvudsak s.k. *a posterioriklassificering* att tillämpas.

23	22	16	17	15	14	15	5	5	6	7
24	22	18	16	17	15	14	7	8	25	8
25	24	18	16	17	16	14	6	7	6	7
21	22	20	17	16	14	13	6	8	14	15
22	23	22	24	23	17	15	13	14	12	15
23	8	25	25	22	18	18	17	16	14	14
22	21	22	23	24	16	15	16	15	15	22
22	24	23	25	17	18	17	15	21	21	22
18	16	18	17	18	18	16	15	23	22	20
18	16	17	16	15	16	24	22	22	23	21
19	17	15	16	23	25	22	24	24	22	21
18	16	17	15	15	16	21	23	23	24	25

Figur 6. Exempel på indelning i polygoner efter variation av någon variabel. Området i figuren är uppdelat i små enheter eller rutor om vardera 0,1 hektar, vilket motsvarar minsta karteringsenhet (i vissa undantagsfall är minsta enhet 0,05 ha). Så länge avvikelserna i en intilliggande enhet håller sig inom angivna gränsvärden adderas denna till aktuell polygon. När gränsvärdet för den interna variationen inom en polygon uppnåtts dras en gräns. I figuren är trädhöjden angiven i meter inom varje småruta. Andra variabler behandlas på liknande sätt. En skillnad i trädslag skulle kunna innebära fler gränser i figuren.

4 Kartering och tolkning inom Kilometerrutan

4.1 Översikt över bildtolkningsarbetet

Bildtolkningsarbetet inom Kilometerrutan omfattar följande huvudmoment:

- Avgränsning, dvs. kartering av ytor eller beskrivningsenheter
- Mätning/tolkning av variabler inom beskrivningsenheterna
- Kartering av punkt- och linjeobjekt (inklusive tolkning av vissa variabler)

Arbetsgången, framför allt för avgränsningen av beskrivningsenheterna, beskrivs på ett förenklat sätt i flödesschemat i Figur 7. I flödesschemat finns begreppet ”naturlighet”. Med detta menas i vilken utsträckning människan påverkat miljön, allt från stora ingrepp som hårdgjorda ytor och plöjda åkrar, till liten påverkan som i de flesta fjällmiljöer. Här avses inte indirekt påverkan som eventuella klimatförändringar p.g.a. förbränning av fossila bränslen. ”Naturligheten” har nära anknytning till markanvändningen.

Markanvändningsbegreppet inom NILS kan innebära att samma markanvändningsklass kan förekomma på både en hårdgjord asfaltyta och på en i hög grad naturlig mark. Ett exempel kan vara en flygplats med en asfaltbelagd landningsbana som omges av en gräsyta. I många fall finns dessutom ett område utanför som är röjt från skog men där markytan inte är bearbetad utan av naturlig karaktär. Här får man alltså ett område med samma markanvändningsklass men med tre olika grader av ”naturlighet”.

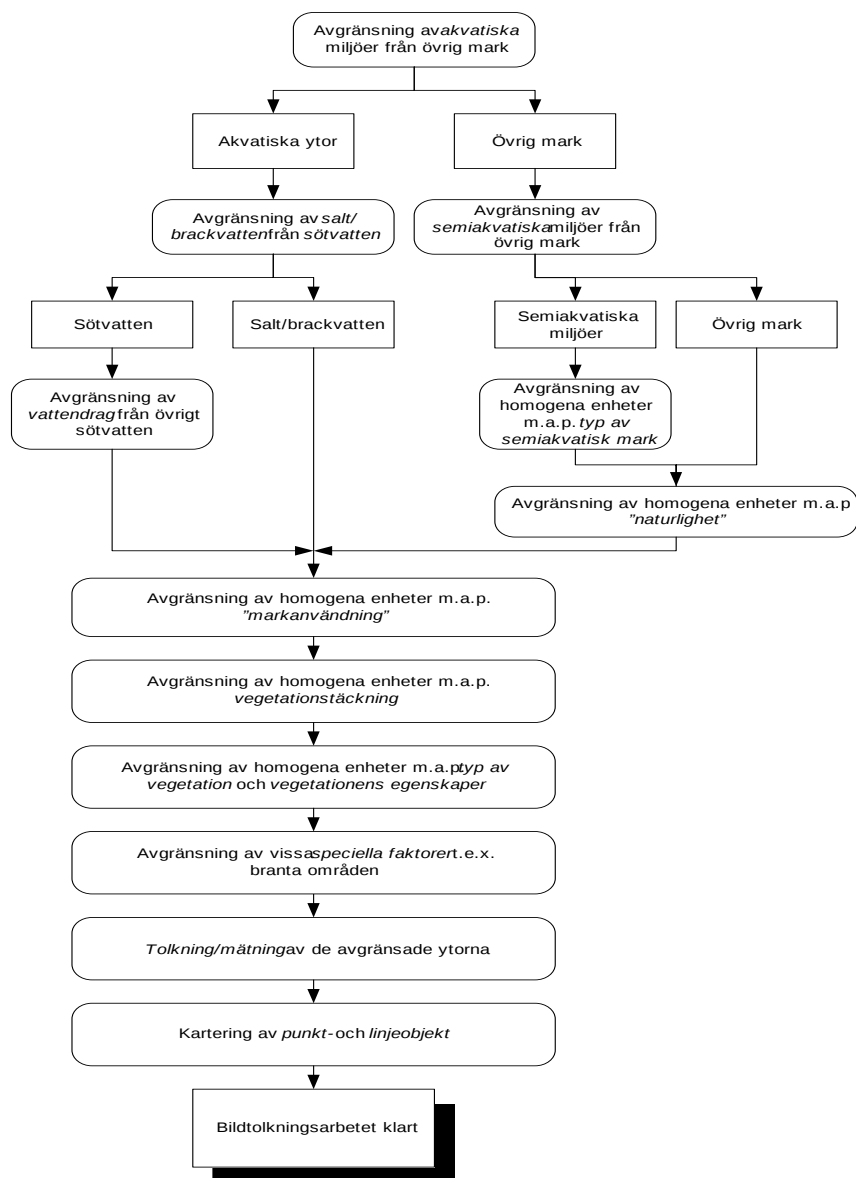
Vid avgränsningen måste man ta hänsyn till de variabler som därefter uppskattas inom de avgränsade enheterna. I princip skulle avgränsningen och tolkningen kunna ske i olika skikt, ett för varje ingående variabel. Eftersom många variabler samvarierar har det dock bedömts som ett snabbare arbetssätt att i ett moment avgränsa enhetliga områden, där hänsyn tas till flera variabler samtidigt. Ibland måste emellertid gränser dras utefter skillnader i en enstaka variabel.

I många fall är man tvingad att göra generaliseringar vid gränsdragningarna. Vid sådana tillfällen bör hierarkin som framgår av flödesschemat följas. Mer detaljerade flödesscheman, som också bör följas, presenteras senare i texten. Generaliseringar måste göras när skillnader förekommer som i sig är tillräckligt stora för att motivera en gräns men när kravet på minimiareal inte uppnås. Ett exempel kan vara en delvis trädbevuxen betesmark som gränsar mot en skog. Om man enbart tar hänsyn till trädtäckningen skulle man på betesmarken kunna få trädbevuxna partier vid skogskanten som då skulle ingå i skogsmarken. Här väger emellertid gränsen mellan olika markanvändningar tyngre än skillnaden i trädtäckning. Motsvarande situation kan även inträffa vid tomtgränser, myrkanter osv. Om den beskrivna trädtäckta delen på betesmarken (tomten, myren) uppnår minimiarealen avgränsas den naturligtvis som en egen enhet.

Ovanstående resonemang beskriver principen för avgränsningen. I praktiken kommer man att få en mängd tillfällen när det är omöjligt att genom bildtolkning kartera gränserna rätt i alla avseenden. Ofta är bara trädtäckningen direkt tolkningsbar i flygbilderna. Andra variabler kan eventuellt uppskattas genom indirekta indikatorer. Där inga andra variabler än trädtäckningen kan tolkas med någorlunda säkerhet anses markanvändningen vara skogsbruk och enbart skillnader i trädsiktet föranleder gränsdragningar. Information om eventuella restriktioner i markanvändning hämtas från externa databaser. I detta fall görs heller ingen beskrivning av busk- eller fältsikt vid den efterföljande tolkningen av variabler inom ytan.

När avgränsningen är klar uppskattas ett antal variabler inom de avgränsade ytorna. Detta beskrivs i kapitel 6 och i flödesscheman i bilaga 2.

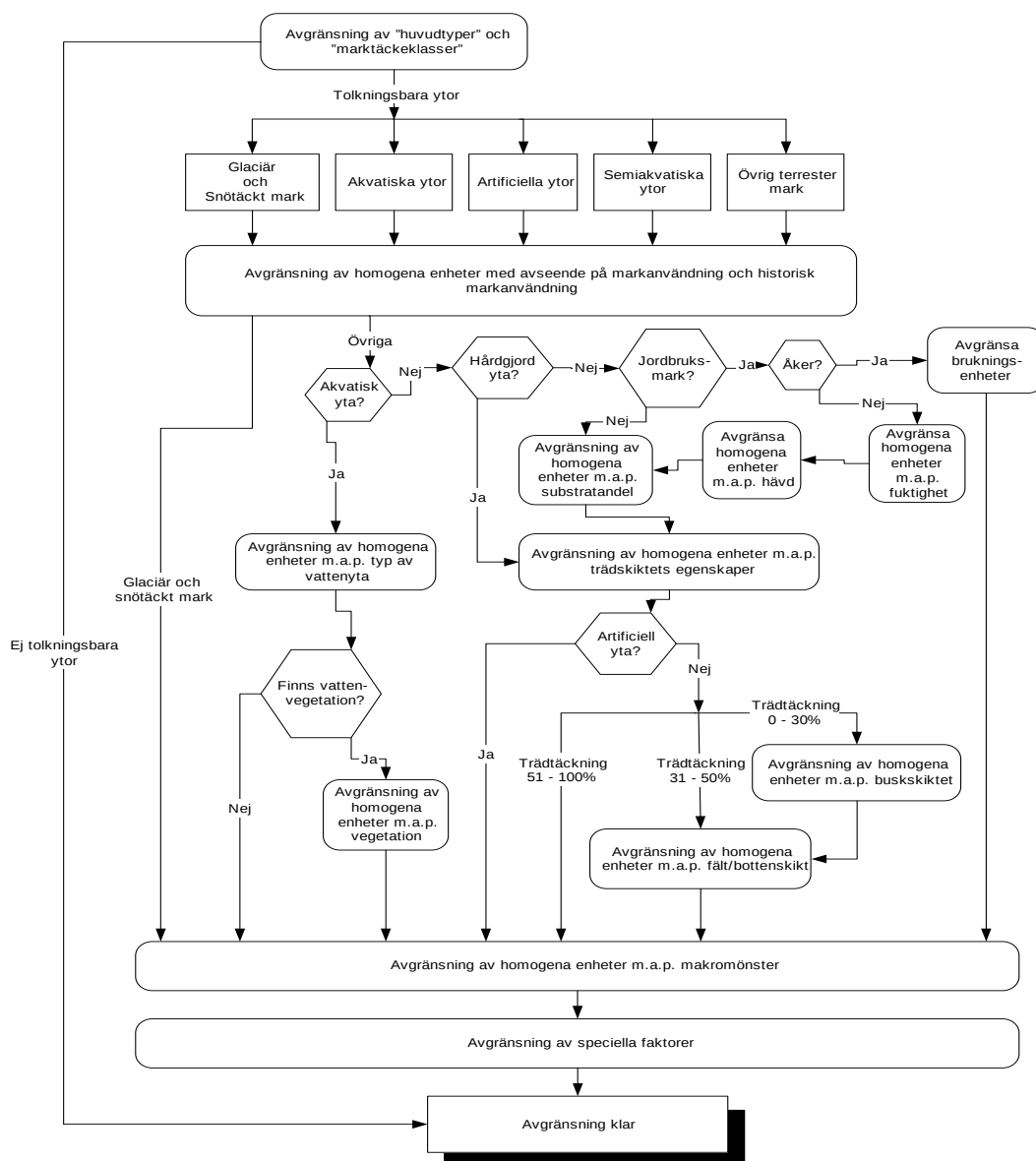
Därefter karteras vissa linje- och punktobjekt vilket beskrivs i kapitel 7 respektive 8. Linje- och punktobjekten består av objekt som är för små eller för smala för att kunna redovisas som ytor men som bedömts som intressanta att redovisa och följa med avseende på förekomst i landskapet och utveckling över tid.



Figur 7. Flödesschema, som översiktligt beskriver hierarki och arbetsgång vid tolkningsarbetet.

4.2 Principer för avgränsning av polygoner

Hierarkin och tänkesättet vid avgränsningsarbetet visas i Figur 8. Som tidigare nämnts så samvarierar många gränser vilket medför att man i praktiken sällan behöver studera flödesschemat vid avgränsningsarbetet. Det är dock viktigt att man har hierarkin klart för sig vid generaliseringar. Schemat bygger på att man enbart ska avgränsa skillnader som framgår i flygbilden. Därför är t.ex. inte buskskiktet avgränsande om skogen är för tät, eftersom busktäckningen då inte är synlig i bilderna. Ett annat exempel är markfuktigheten, som enbart avgränsas på "naturlig" jordbruksmark och kalfjäll, förutom vid gränsdragning mellan semiakvatisk och övrig terrester mark. På åkrar är markfuktigheten oftast påverkad av dikning och ibland av bevattning, vilket gör att avgränsning är av tveksamt värde här.



Figur 8. Flödesschema för avgränsningen av polygoner inom NILS. För de olika "huvudtyperna/marktäckeklasserna" i figuren finns ytterligare flödesscheman i bilaga 1. Dessutom finns scheman för "substratandel", "trädskiktets egenskaper", "buskskiktet" och "fält- och bottenskiktet".

Kommentarer till vissa begrepp i flödesschemat

Med *artificiella ytor* avses mark där markytan omarbetats av mänsklig aktivitet och eventuell växtlighet i mycket hög utsträckning är beroende av den pågående aktiviteten. Exempel är åkermark, hårdgjorda ytor, anlagda tomter och parker, täkter och deponier. Bebyggd naturtomt och marker av igenväxningskaraktär räknas dock inte hit. Dessa senare kategorier förs till *övrig terrester mark*.

Jordbruksmark avser åkermark, betesmark, slåttermark mm (se även definitioner i kapitel 9). Hit räknas även nyligen nedlagd jordbruksmark med begynnande igenväxning. När buskar och småträd fått en medelhöjd överstigande 3 m och en kröntäckning över 70 % (se Figur 11 och 13) anses inte marken längre vara jordbruksmark.

För övriga ingående begrepp hänvisas till kapitel 9.

Mer detaljerade flödesscheman finns i bilaga 1, där varje "huvudtyp/marktäckeklass" som ingår i schemat beskrivs. Dessutom finns scheman för "substratandel", "trädsiktets egenskaper", "busksiktet" och "fält- och botteniktet".

4.3 Identiteter och bilddata

I tabellen nedan visas data för identifiering och lokalisering av varje NILS-ruta. Identiteterna ska finnas registrerade i databasen före tolkningen. Dessutom registreras vissa data om flygbilderna. Dessa data finns kopplade till varje tolkat objekt.

Registrering av tolkare och stereomodell sker automatiskt med hjälp av programvaran. För att rätt tolkare ska noteras krävs att varje tolkare loggar in med sitt personliga lösenord.

Tabell 2. Data för identifiering och lokalisering av NILS-rutorna samt uppgifter om bildtolkare och flygbilder.

VARIABELNAMN	KODER	KOMMENTARER
Ek-ruta/blad	XXXXX	Alfanumerisk beteckning på ekonomiska kartan
Bilddatum	ååååmmdd ttmm	Flygfotograferingsdatum Klockslag
Bildnummer (stereomodell)	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Bildnummer enligt flygfotofirmans beteckningssystem.
Bildtyp	XXXXXX	Bildtyp. T.ex. IRF, SV o.s.v. Ev. data om bildskala och, bildkvalitet
Tolkare	Användarnamn	Bildtolkare
Stratum	1 Götalands södra slättbygder 2 Götalands mellanbygder 3 Götalands norra slättbygder 4 Svealands slättbygder 5 Götalands skogsbygder 6 Mellersta Sveriges skogsbygder 7 Norrlands kustland 8 Södra Norrlands inland 9 Norra Norrlands inland 10 Fjällen och fjällnära området	Registreras automatiskt vid angivande av Ek-blad
Landskapsruta id	001 - 6xx	Internt löpnummer

5 Kartering av ytor

Normalt gäller att en polygon måste vara minst 0,1 ha för att avgränsas (det vill säga ca 32x32 m på marken) och beroende av objektstyp ha en bredd som överstiger 6 – 10 m. *Samtliga vägar karteras även som linjeobjekt oberoende av bredd.* Vid skillnad i markanvändning samtidigt som tydlig skillnad i marktäckelse råder kan man avgränsa polygoner om minst 0,05 ha (ca 22x22 m). Exempel på det senare kan vara tomter, åkerholmar, täkter, skarpt avgränsade myrar och hållmarker.

Generellt gäller att ett objekt eller gräns karteras så att bästa möjliga lägesnoggrannhet erhålls. Om man t.ex. ser gränsen mellan en sjö och skog vid vattenytan drar man gränsen där, men ibland skymms stranden av träd p.g.a. avskärmningseffekten och man tvingas att dra gränsen vid kronorna. Gränsen mellan två trädbevuxna ytor karteras normalt i krontaket.

Vattendrag ytbildas om bredden överstiger 6 m, vilket är en anpassning till Lantmäteriets databaser (GGD/GSD).

Om det finns tydligt urskiljbara underelement av huvudtyperna och marktäckeklasserna som är mindre än minsta karteringsenhet inom ett avgränsat område, anges dessa som avvikande arealandelar vid tolkningen av polygonen (jfr med avsnitt 6.5 – 6.6). Ett vanligt fall är vid hållmarksdominerade områden, som ofta består av en mosaik av berg i dagen, lav- och mossbevuxna ytor och trädbevuxna områden. Här kommer polygonerna många gånger inte att kunna innehålla renodlade klasser utan avvikande delar måste tillåtas att ingå i en avgränsad enhet.

6 Tolkning av variabler

I detta kapitel följer vilka variabler som skall tolkas för ytorna. Dessa variabler måste också beaktas vid avgränsningen av ytorna. Variablerna kommer i huvudsak i samma ordningsföljd i texten som frågorna presenteras på bildskärmen vid tolkningsarbetet (rubriker i detta kapitel motsvarar alltså en fråga som presenteras på bildskärmen vid tolkningsarbetet). Lagg märke till att manualen beskriver ett system för *inmatning* av variabler där målsättningen är att detta arbete ska vara så logiskt och snabbt som möjligt. Av praktiska skäl följer inmatningsordningen inte i alla delar logiken eller hierarkin i klassificeringen av marktäckte och markanvändning som redovisats tidigare, utan denna får utläsas ur den databas som blir resultatet av inmatningen.

6.1 Marktäckte och naturlighet

Under denna rubrik görs en första klassificering av de avgränsade polygonerna. Denna klassning är flödesstyrande för inmatningsformuläret och det är viktigt att bildtolkaren är väl insatt i hur de ingående klasserna är definierade, vilket även gäller för senare presenterade klasser och begrepp.

I bilaga 2 finns ett flödesschema för varje nedanstående marktäcketyyp som beskriver tolkningen och registreringen av variabler.

Kod	Variabel	Anmärkning
1	Terrester/semiakvatisk mark	Avser naturlig eller seminatural mark
2	Akvatisk	
3	Åker	
4	Bebyggd mark (anlagd)	
5	Hårdgjord/belagd mark	
6	Anlagd grönyta	
7	Täkt	
8	Deponi	
9	Glaciär eller snötäckt mark	
99	Ej tolkningsbar	Moln, molnskugga, slagskugga eller bildskada

Kod 1, 2 och 9 avser naturliga eller seminaturala miljöer. Koderna 3 – 8 används för olika artificiella miljöer och kan ses som en "genväg" genom inmatningssystemet med en förenklad marktäckteklassificering. Igenväxningsmarker, som exempelvis ohävdad jordbruksmark, räknas till Kod 1.

6.2 Ej tolkningsbar - orsak

Vid MARKTÄCKTE och NATURLIGHET = **99 Ej tolkningsbar**, anges orsaken till att ytan ej går att tolka. Om **4 Annan orsak** anges, ska en precisering göras i noteringskolumnen (avsnitt 6.40).

Kod	Variabel	Anmärkning
1	Moln eller molnskugga	
2	Slagskugga	
3	Bildskada	
4	Annan orsak	Ange orsak i klartext (avsnitt 6.40)

6.3 Substrattäckning

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark** anges **Substrattäckningen** dvs. den andel av marken inom polygonen som uppfattas som helt vegetationsfri. Vid bedömningen avses hela den avgränsade enheten, dvs. *inklusive* eventuella avvikande delar enligt avsnitt 6.5 –6.6. Täckningsgraden avser diffus täckning och anges i procent (se Figur 11b). Se även flödesschema i bilaga 2.

Variabel	Tillåtna värden:
Substrattäckning	0 – 100 %

Sannolikt kan marken ha en viss vegetation och ändå uppfattas som vegetationsfri i flygbilderna.

6.4 Substrattyp

Vid SUBSTRATTÄCKNING ≥ 10 % anges **substrattypen**:

Kod	Variabel	Anmärkning
1	Berg	
2	Blockmark	Kornstorlek >20 cm
3	Mineraljord	Inklusive sten och kulturjordmån ≤ 20 cm
4	Torv och humus	

Koderna 1 – 2 anges om underlaget är håll respektive block, samtidigt som ingen mineraljord täcker substratet och tjockleken av humustäcket är maximalt 2 cm. Olika typer av bottenskikt och fältskikt kan förekomma liksom spridda träd och buskar. Vid mindre ytor kan man inte se ytstrukturen vilket kan göra det svårt att skilja mellan berg och blockmark och i vissa fall även mineraljord.

Koderna 3 – 4 omfattar marker som är helt vegetationsfria eller endast bevuxna med lågvuxna mossor och lavar.

6.5 Andel avvikande marktäcke- och naturlighetsklass

Om en *avvikande huvudtyp* (terrester/semiakvatisk/akvatisk) eller *marktäcke*klass enligt 6.1, mindre än minsta karteringsenhet, finns inom den polygon som ska beskrivas, anges den procentuella täckningen av den avvikande delen under denna rubrik. Linje- eller punktobjekt inom en yta anges dock inte som avvikande andel. Observera också att områden som klassats som **Myr** eller **Bebyggd mark** tillåter vissa variationer inom ytan (se avsnitt 6.21 respektive 6.25). Maximalt tre avvikande delar kan anges.

Variabel	Tillåtna värden
Avvikande andel 1	0 – 49 %
Avvikande andel 2	0 – 49 %
Avvikande andel 3	0 – 49 %

En avvikande del kan maximalt utgöra 49 % av en polygon. Däremot kan två avvikande delar tillsammans vara större än den dominerande. Den största delen inom en avgränsad polygon kan aldrig anges som avvikande andel.

6.6 Typ av avvikande huvudtyp/marktäcke

Om andel AVVIKANDE HUVUDTYP/MARKTÄCKE noterats, ska **Typ av avvikande huvudtyp/marktäcke** anges enligt nedan.

Kod	Variabel
1	Terrester
2	Akvatisk
3	Åker
4	Bebyggd mark (anlagd)
5	Hårdjord/belagd mark
6	Anlagd grönyta
7	Täkt
8	Deponi
9	Glaciär eller snötäckt mark
10	Myr (mosse eller kärr)
11	Tidvis vattentäckt mark
12	Övrig blöt mark

6.7 Trädsikt

Vid tolkningen indelas marken i stor utsträckning efter vilken grad av trädtäckning som föreligger. Om trädtäckningen är tillräckligt hög är det mycket svårt eller omöjligt att med bildtolkning klassificera underliggande vegetation. I många fall är skillnaden mellan små träd och buskar svår att bedöma. Därför får oftast höjden på skiktet användas som indikator för om en yta ska anses vara träd- eller busktäckt. Vid bildtolkningen förs därför vanligen all vedartad vegetation under 3 m till buskskiktet. Vedartade växter över 3 m klassas som träd. I fjällbjörkskog förs trädarterna till trädsiktet även om medelhöjden är under 3 m.

En yta kan ha flera trädsikt (och även ett busksikt). Vid bildtolkningen anges dock maximalt två trädsikt. Enbart tydligt skiktade bestånd anges som skiktade, exempelvis fröträdsställningar med föryngring över 3 m medelhöjd.

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 1 eller 3 – 8 skall **Trädsikt** anges:

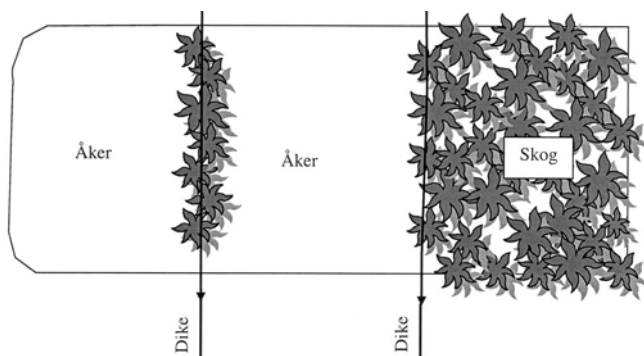
Kod	Variabel
0	Trädfri mark
1	Enstaka träd
2	Enkelskiktat trädbestånd
3	Tvåskiktat trädbestånd

På frågan **trädsikt** besvaras om marken helt saknar träd (Trädsikt = 0) eller om beståndet är skiktat. Alla träd inkluderas, dvs. även eventuella trädbevuxna linje- och punktojekt som berör ytan, liksom träd som står i gränsen mot angränsande ytor (vilka till hälften anses beröra ytan) se Figur 9.

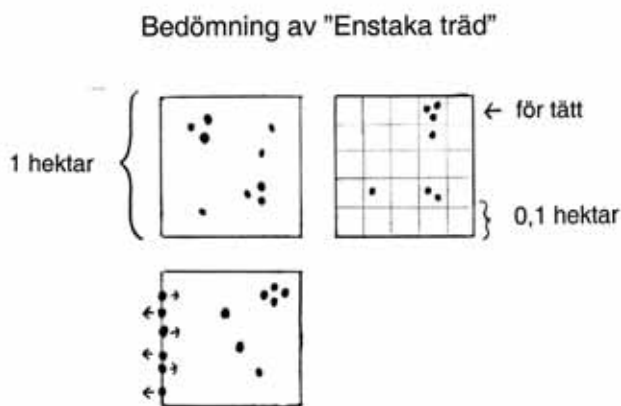
Enstaka träd innebär att en yta har ≤ 10 träd per hektar. Denna klass innebär att ingen höjdmätning av trädhöjden görs. För ytor under 0,1 ha är gränsen ≤ 20 träd/ha, dvs. en yta på 0,1 ha med två träd anses tillhöra Kod 1, *Enstaka träd*. Som hjälp vid bedömning kan Figur 10 användas

Tvåskiktat trädbestånd innebär att två i bilden mätbara skikt ska synas. Avsikten är att därmed underlätta och förbättra beskrivningen av tvåskiktade bestånd. För att *Tvåskiktat trädbestånd* ska anges måste skillnaden i medelhöjd mellan skikten vara minst 1/3 av det högsta skiktets medelhöjd. Det övre skiktet måste bestå av minst 10 träd/ha. Vid låga stamantal får träden inte stå allt för koncentrerat, utan bör vara någorlunda spridda över ytan.

Skiktade bestånd som har ett tätt övre skikt kommer att föras till kategori *Enkelskiktat trädbestånd* beroende på att det undre skiktet inte syns i bilden.



Figur 9. Schematisk figur som visar beräkning för täckningsgrad vid trädfattig yta. Hälften av trädradens täckningsgrad räknas till vardera ytan. Träd i angränsning mot skog räknas in i skogens täckningsgrad.



Figur 10. Bedömning av Trädsikt = 1 Enstaka träd. Båda kvadraterna till vänster i figuren faller inom klassen Enstaka träd. Kvadraten till höger är uppdelad i ytor om 0,1 ha. Inom en sådan yta är 3 st träd alltför tätt för att ingå i klassen Enstaka träd.

6.8 Trädhöjd

Om TRÄDSIKT = 2 eller 3 skall **Trädhöjd** för respektive skikt (= trädskiktets medelhöjd) skattas. Medelhöjden avser den *grundtevägda medelhöjden* (se definition i kapitel 9). Vid mätning av medelhöjden skall i princip större vikt läggas på de grövre träden, vilka nästan alltid utgörs av de högre träden. Vid detta moment ingår en subjektiv bedömning av var i krontaket nivån för medelhöjden ligger. Medelhöjden bedöms och mäts på minst ett ställe i beståndet. Medelhöjden skattas i meter.

Variabel	Tillåtna värden
Trädhöjd	2 – 50 m

Vid täta bestånd kan det vara mycket svårt att mäta medelhöjden rätt, särskilt i brant terräng. I glesa bestånd finns risk för underskattning av medelhöjden p.g.a. bildernas begränsade upplösning.

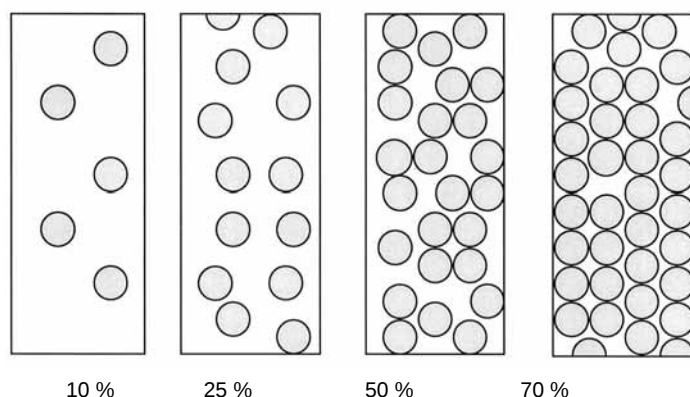
6.9 Trädtäckning

Om TRÄDSKIKT = 1, 2 eller 3 skall **Trädtäckning** (= skiktets krontäckning) för respektive skikt anges. Det övre skiktet dominerar över det undre dvs. den totala täckningsgraden för skikten kan inte bli över 100 %. Här avses s.k. mjuk eller diffus krontäckning vilket betyder att en trädkronas täckning i princip är hela kronans ortogonala projektion på marken inklusive eventuella håligheter i kronan.

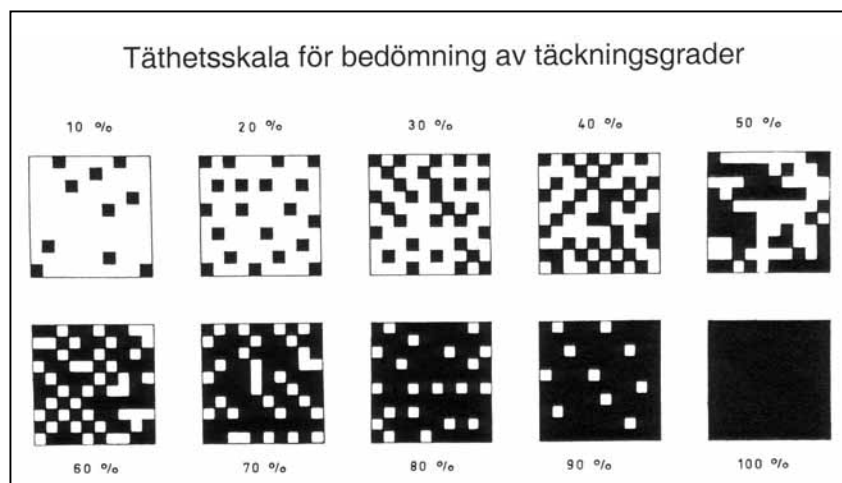
Trädtäckningen för ett objekt är den del som täcks av trädkronor i förhållande till hela objektet. Som stöd för täckningsbedömningen kan Figur 11 användas. Observera att eventuella linje- och punktoobjekt inom ytan inkluderas vid bedömningen, liksom hälften av krontäckningen av träd som står i gränsen till angränsande ytor. Gränsträdens täckning har praktisk betydelse enbart för mycket trädfattiga ytor, exempelvis vid en gräns mellan två åkermarker som avgränsas av ett trädbevuxet dike. Om en trädfri yta gränsar mot en trädbevuxen anses träden tillhöra den trädbevuxna (se Figur 9). Linjeobjekt som har buffertzona (främst vägar och ledningar) inkluderas dock inte vid bedömningen av täckningsgraden. Dessa är trädfria och arealen räknas bort med hjälp av buffertzonen. Trädtäckningen är svårare att bedöma korrekt i hörnen på stereomodellen där avskärmningseffekten får större betydelse.

Trädtäckningen skattas i intervallet:

Variabel	Tillåtna värden
Trädtäckning	1 – 100 %



Figur 11 a. Hjälppfigur för skattning av trädens krontäckning.



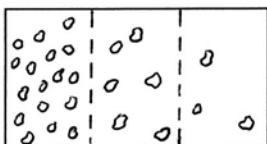
Figur 11 b. Hjälppfigur för bedömning av täckningsgrad.

6.10 Areell fördelning av träd, Makromönster

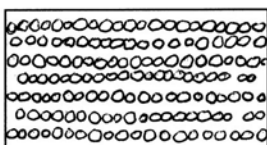
Areell fördelning, eller trädens huvudsakliga fördelning över ytan anges enligt nedan. I de flesta fall används Kod 0. För att någon av de andra klasserna ska registreras ska ett tydligt mönster synas i bilderna. Som stöd för bedömningen används Figur 12.

Kod	Variabel	Anmärkning
0	Slumpmässigt, utspritt, inget tydligt mönster	
1	Rader, täta över hela ytan	Normalt planteringar
2	Rader, glesa eller enstaka	T.ex. igenväxande diken i jordbruksmark
3	Gruppvis	T.ex. lämnade grupper på hyggen, igenväxande åkerholmar
4	Perifert	Träden växer i en eller flera kanter av objektet, t ex i åkerdiken
5	Perifert och glesa/enstaka rader	T.ex. igenväxande diken i jordbruksmark
6	Perifert och gruppvis	
7	Luckigt	Flera större luckor i beståndet
8	Gallringsvägar	Mönster av stickvägar efter gallring. Ej enstaka stigar/vägar

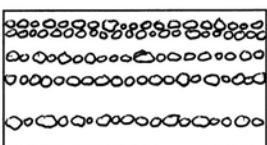
Areell fördelning av träd över en tänkt yta, makromönster



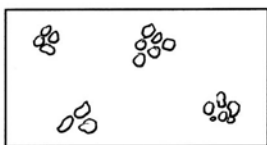
Klass 0, Slumpmässigt, utan tydligt mönster



Klass 1, Rader, täta över ytan



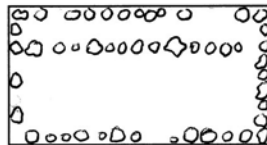
Klass 2, Rader, glesa eller enstaka



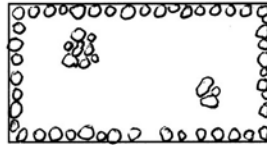
Klass 3, Gruppvis



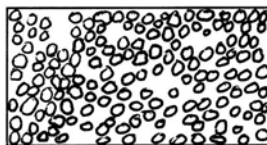
Klass 4, Perifert



Klass 5, Perifert och glesa enstaka rader



Klass 6, Perifert och gruppvis



Klass 7, Luckigt

Figur 12. Areell fördelning. Den klass som bäst motsvarar den tolkade ytan används. Perifert läge innebär att en eller flera kanter av polygonen kan vara bevuxen. Luckigt innebär att flera större luckor finns inom ytan och att krontäckningen varierar. Ett jämnegleat bestånd, t ex en fröträdställning beskrivs inte som luckigt.

6.11 Trädslagsblandning

För varje trädskikt skall **Trädslagsblandningen** tolkas. Trädslagsblandningen tolkas utifrån hur stor andel av den totala krontäckningen som representeras av respektive trädslag eller grupp av trädslag. För varje trädslag eller trädslagsgrupp tolkas krontäckningen som procentuell andel av skiktets totala krontäckning. Om endast ett trädslag finns i skiktet erhåller detta trädslag således andelen 100 %.

Trädslagen är samlade i nedanstående grupper och registreras som procentuell andel av trädäckningen.

Variabel	Andel av total trädäckning
Tall (inklusive contorta och lärk)	0 – 100 %
Gran	0 – 100 %
Löv (triviallöv)	0 – 100 %
Torrträd (stående torrträd)	0 – 100 %
Bok	0 – 100 %
Övrigt ädellöv	0 – 100 %

Eftersom lövdominerade skogar ofta har en underväxt av gran, tillsammans med det faktum att lövträden är lättare att se i IR-bilder, kommer den tolkade lövandelen i många beståndstyper att överskattas i förhållande till lövets andel av fältmätt grundyta eller volym.

Torrträd är ibland svåra att upptäcka, dels för att de ofta täcker en liten yta, dels för de många gånger skymms av högre levande träd. Andelen torrträd kommer därför sannolikt att bli underskattad jämfört med fältmätningarna.

6.12 Höjdspridning

Vid TRÄDTÄCKNING över 30 % och TRÄDHÖJD över 12 m anges skiktets **Höjdspridning**.

Kod	Variabel
1	Liten höjdspridning (plantagekaraktär)
2	Måttlig höjdspridning (normalklass)
3	Stor höjdspridning
4	Mycket stor höjdspridning

Kod 1 anges om krontaket är extremt jämnt, normalt som en följd av att skogen är anlagd genom plantering eller sådd och är helt likåldrig. Även naturligt uppkomna skogar kan i en del fall ha mycket jämna krontak, t.ex. vissa lövskogar. Kod 2 motsvarar en genomsnittlig skog, medan Kod 3 anges då stora höjdskillnader finns inom beståndet. Kod 4 används vid extrema fall, vid så kallade ”fullskiktade” bestånd, t.ex. hagmarksartade skogar med både gamla lövträd och unga låga träd och där beståndet inte beskrivs som tvåskiktat.

6.13 Förekomst av bredkroniga träd

Träd anses vara bredkroniga om de har en krondiameter som överstiger nedanstående mått:

För södra Sverige (stratum 1 – 6) gäller kronvidd för löv ≥ 15 m och för barr ≥ 7 m.

För norra Sverige (stratum 7 – 10) gäller kronvidd ≥ 7 m för båda grupperna.

Vid TRÄDTÄCKNING > 0 % ska **Förekomst av bredkroniga träd** skattas enligt nedan. Om TRÄDSKIKT = **3 Skiktat bestånd**, angivits i avsnitt 6.7, anses alla bredkroniga träd tillhöra det övre skiktet (dvs. frågan under denna rubrik besvaras inte för det lägre skiktet). Som hjälp vid bedömning av täckningsgrad kan Figur 11 användas.

Kod	Variabel	Täckningsgrad
0	Ingen förekomst av bredkroniga träd	0
1	Bredkroniga träd förekommer	1 – 100 %
99	Kan ej bedömas	

I vissa beståndstyper kan det vara mycket svårt eller omöjligt att bedöma förekomsten av bredkroniga träd. I dessa fall används Kod 99.

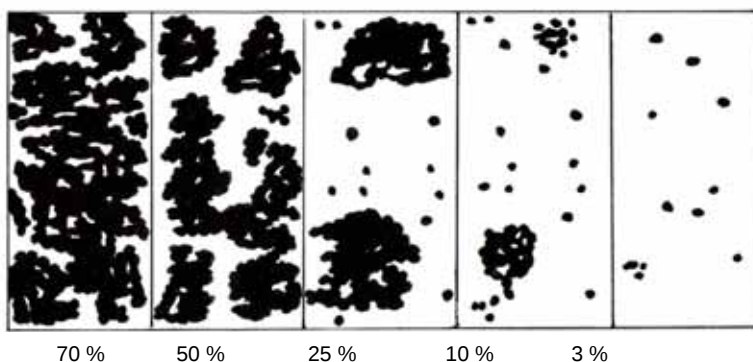
6.14 Busk- och småträdstäckning

Om TRÄDTÄCKNING angivits till < 30 % efterfrågas **Busktäckning** (inklusive småträd under 3 m). All vedartad vegetation under 3 m bedöms som tillhörande buskskiktet (undantag: se avsnitt 6.7). Busktäckningsgraden avser diffus täckning. Inom NILS-fältarbete används strikt bedömning.

Kod	Variabel	Täckningsgrad
0	Ingen förekomst av buskar	0
1	Buskar förekommer, täckning kan tolkas	1 – 100 %
2	Buskar förekommer, täckning kan ej tolkas	
99	Buskskiktet kan ej tolkas	

Busktäckning = 0 innebär att marken helt saknar synliga buskar. **Busktäckning = 2** innebär att buskar förekommer men täckningsgraden är omöjlig att skatta med godtagbar säkerhet. Kod 99 används när buskskiktet inte går att tolka, t.ex. vid beskuggade ytor. Som stöd för bedömningen av busktäckningen används Figur 13.

Observera att busktäckta linje- och punktojekt inom ytan inkluderas i täckningen, liksom hälften av täckningen av buskar på linjeobjekt som utgör gränsen till angränsande ytor. Här gäller samma principer som för trädtäckningen (avsnitt 6.9).



Figur 13. Hjälppigur för skattning av busktäckning.

6.15 Areell fördelning av buskar och småträd, makromönster

Om BUSKTÄCKNING bedömts till >0 % efterfrågas **Areell fördelning** för busktäckningens/buskskiktets spridning över ytan och anges enligt nedan. Principen liknar den som används för trädsiktet, se Figur 12.

Kod	Variabel
0	Slumpmässigt, utspritt, inget tydligt mönster
1	Rader, täta över hela ytan (normalt planteringar)
2	Rader, glesa eller enstaka (t.ex. igenväxande diken i jordbruksmark)
3	Gruppvis
4	Perifert
5	Perifert och glesa/enstaka rader
6	Perifert och gruppvis
7	Luckigt

6.16 Barrandel av buskar och småträd

Om BUSKTÄCKNING >0 % efterfrågas **Barrandel**. Om arterna inte framgår tydligt av färgtonerna anges det som är mest sannolikt med hänsyn taget till växtplats mm. Inom buskskiktet skattas hur stor andel som utgörs av barrarter. Om samtliga buskar/småträd är barr anges 100 %.

Variabel	Tillåtna värden
Andel barrbuskar, småträd av barr	0 – 100 %

6.17 Fältskikt och bottenskikt

Om en yta är klassad till MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark** och TRÄDTÄCKNING <50 % skall dominerande **Fältskikt och Bottenskikt** enligt nedan anges:

Kod	Variabel
0	Fältskikt/bottenskikt saknas
1	Gräs- eller örtdominerat
2	Gräs-ristyp
3	Risdominerat
4	Lavristyp
5	Lavtyp
6	Vass inklusive kaveldun och svärdsiljor
7	Högstarr, fräken och säv
8	Vitmossdominerat
9	Övrig mosssdominerat
10	Avverkningsrester
99	Fältskikt/bottenskikt kan ej tolkas

Kod = 99 används när Fält/bottenskiktet ej går att tolka, t.ex. vid beskuggade ytor.

6.18 Fuktighet

Om en yta erhållit klassen MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark** ska markens **Fuktighet** anges enligt nedanstående klasser. Vid behov anges fuktigheten som en blandning av klasserna efter hur stor andel av ytan som respektive klass täcker. Om endast en klass ingår i ytan anges 100 %. För definitioner se kapitel 9.

Fuktighetsgraden indelas i följande klasser:

Variabel	Andel
Torr	0 – 100 %
Frisk	0 – 100 %
Frisk-fuktig	0 – 100 %
Fuktig	0 – 100 %
Blöt	0 – 100 %

6.19 Typ av semiakvatisk mark

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark**, efterfrågas **Typ av semiakvatisk mark**. Med semiakvatisk mark menas här myrmarker, tidvis vattentäckta marker och andra blöta marker. Utförligare definitioner finns i kapitel 9. För icke semiakvatiska ytor anges Kod = 0.

Kod	Variabel
0	Inte aktuellt
1	Myr (mosse eller kärr)
2	Tidvis vattentäckt mark i anslutning till sötvatten
3	Tidvis vattentäckt mark i anslutning till salt- eller brackvatten
4	Övrig blöt mark

6.20 Hydro-topografisk myrtyp

Om TYP AV SEMIAKVATISK MARK = **1 Myr** skall även **Hydro-topografisk myrtyp** anges:

Kod	Variabel	Anmärkning
1	Soligent kärr	Sluttande kärr (3 – 8 % lutning)
2	Topogent kärr	Plant eller svagt sluttande kärr (0 – 3 % lutning)
3	Backkärr	Sluttande kärr med större lutning än soligent kärr (lutning >8 %)
4	Koncentrisk mosse	Välvd med tydlig central höjdpunkt
5	Excentrisk mosse	Sluttande mosse med högsta punkten nära fastmarkskanten
6	Tydligt välvd mosse	Tydligt sluttande kantzon, normalt en centralt belägen plan yta
7	Svagt välvd mosse	Mosse som är svagt välvd och skogsbevuxen
8	Sluttande mosse	
9	Mosse av nordlig typ	Plan eller svagt sluttande
10	Nordlig nätformad mosse	Mosse med strängformat nätmönster
11	Strängflarkkärr	Strängblandmyr med kärrvegetation i strängarna
12	Strängblandmyr	Strängblandmyr med mossevegetation i strängarna
13	Blandmyr av mosaiktyp	Myr med blandning av kärr och mosse
14	Palsmyr	Blandmyr med palsar
15	Mosse, obestämd typ	Mosse med kraftiga ingrepp
16	Kärr vid sänkt sjö	Kärr som uppstått p.g.a. sjösänkning
17	Mad	
18	Kärr, obestämd typ	Kärr med kraftiga ingrepp

Den hydro-topografiska myrtypen avser många gånger ett större område än de polygoner som beskrivs. Här anges den myrtyp som polygonen/delområdet ingår i. Definitioner på de olika typerna finns i kapitel 9. Kod 16 – 18 avser påverkade myrtyper.

6.21 Hydrologisk myrtyp

Om TYP AV SEMIAKVATISK MARK = 1 Myr bestäms den **Hydrologiska myrtypen**. Ytan kan klassas som en blandad karteringsenhet och täckningsgraden av nedanstående kategorier anges i procent. Om endast en typ ingår anges 100 %. För definitioner se kapitel 9.

Variabel	Andel
Risdominerad fastmatta	0 – 100 %
Övrig fastmatta	0 – 100 %
Mjukmatta	0 – 100 %
Lösbotten	0 – 100 %
Flarkgölar	0 – 100 %
Gölar	0 – 100 %
Sumpkärr	0 – 100 %

6.22 Typ av akvatisk yta

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 2 Akvatisk yta anges **Typ av akvatisk yta** under denna rubrik. Akvatiska ytor delas in i fyra klasser med avseende på den typ av vatten som ytan består av. På vissa kategorier av vattenytor anges också ett attribut som beskriver ytan, exempelvis göl och vattendrag (avsnitt 6.39).

Ytavgränsning mellan akvatisk och övrig mark mäts vid det vattenstånd som råder vid fotograferingstillfället. Observera att strandzonen, dvs. det torrlagda området upp till normalt högvattenstånd, ingår i den *semiakvatiska* kategorin (avsnitt 6.19) och också skall karteras. Detta innebär att exempelvis en älvfåra avgränsas både i gränsen mellan det bara substratet som ofta finns vid stranden mellan markvegetationen och vid det rådande vattenståndet. Om den yta som bildas mellan ovanstående linjer blir för smal eller får för liten areal karteras strandzonen som ett linjeobjekt, förutsatt att minimistorleken för linjeobjekt uppnås (minst 5 m bred och minst 20 m lång). I annat fall generaliseras strandzonen in i angränsande terrester polygon.

På myrar, där enskilda gölar inte kan karteras som egna polygoner, beskrivs området som *Semiakvatisk mark* och andelen vattenyta skattas (avsnitt 6.21). Lägg märke till att detta även gäller i områden med flarkgölar där varje enskild flarkgöl kan vara över 0,05 ha men där strängarna mellan gölarna är för smala för att karteras som polygon.

Små vattensamlingar (mindre än 0,05 ha) i fjällen och s.k. hällkar i kustzoner skattas också som procentandel *Akvatisk yta*.

Kod	Variabel
1	Öppet sötvatten
2	Sötvatten med vattenvegetation
3	Öppet salt- eller brackvatten
4	Salt- eller brackvatten med vattenvegetation

6.23 Typ av vattenvegetation

Om TYP AV AKVATISK YTA = 2 Sötvatten med vattenvegetation eller = 4 Salt- eller brackvatten med vattenvegetation skall **Typ av vattenvegetation** anges enligt följande.

Kod	Variabel
1	Vassbälte inkl kaveldun och svärdsiljor
2	Säv, högstarr och fräken
3	Flytbladsväxter
4	Övrigt

Det finns viss risk för förväxling mellan Kod 1 och 2 då dessa kan ha liknande utseende. Speciellt lika kan vass och säv vara när de växer i större växtsamhällen.

6.24 Glaciär eller snötäckt mark

Vid MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **3 Glaciär eller snötäckt mark**, delas marken in i tre klasser beroende på vilken typ av snö- eller istäckning ytan har.

Kod	Variabel
1	Glaciär och annan permanent snö- och istäckt mark
2	Tillfälligt snötäckt mark
3	Ej helt snötäckt mark (mosaikartat område där vegetationen ej kan tolkas)

6.25 Täckningsgrader i bebyggd mark

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **6 Bebyggd mark**, efterfrågas **Täckningsgrader i bebyggd mark**. Med detta avses den procentuella täckningen av byggnader, hårdgjorda ytor, substrat mm enligt nedan.

Variabel	Täckningsgrad
Byggnader	1 – 100 %
Hårdgjord yta	0 – 99 %
Substrat	0 – 99 %
Anlagd grönyta	0 – 99 %
Övrig/naturlig mark	0 – 99 %

Byggnader hämtas från GGD/GSD och läggs i eget skikt i databasen. Skiktet kompletteras och editeras i de fall förändringar skett. I byggnadsskiktet är samtliga byggnader polygoner som kompletteras med information om hustyp, bostad, ängslada, kyrka och övrig byggnad. Byggnadsskiktet används för att, i efterhand, beräkna byggnadernas täckningsgrad av aktuell polygon.

Det finns i vissa fall risk för förväxling mellan hårdgjorda ytor och substrat eftersom de återges med liknande färg i IR-bilder. Skillnader finns framför allt i textur, där asfalt får en helt jämn överyta, mineraljord en jämförelsevis ojämn textur och en packad grusyta har en intermediär ställning med små ojämnheter i ytan.

6.26 Markanvändning

Markanvändning bedöms för alla marker. Den pågående huvudsakliga markanvändningen registreras för de avgränsade ytorna. Samma markanvändning kan ibland anges på ytor av helt olika karaktär. Ett exempel kan vara en flygplats med en asfaltbelagd landningsbana som omges av en gräsyta. I många fall finns dessutom ett område utanför som är röjt från skog men där markytan inte är bearbetad utan av naturlig karaktär. Här får man alltså ett område med samma markanvändningsklass men med tre olika marktäcketyper.

På skogsklädd produktiv skogsmark registreras **Skogsbruk** om det inte är sannolikt att marken i huvudsak används till andra ändamål. Som tidigare nämnts hämtas information om restriktioner i markanvändning från externa databaser.

Om det är uppenbart att ingen markanvändning pågår anges **Kod 0 = Ingen pågående markanvändning**. Detta kan till exempel vara fallet på igenväxande åkrar.

Om inte markanvändningen kan bedömas anges **Kod 99 = Markanvändning kan ej tolkas**. Om ingen av de definierade markanvändningstyperna passar in på en yta används **Kod 98 = Annan markanvändning**, hellre än att tvinga in ytan i någon klass. Den faktiska markanvändningen anges då i noteringskolumnen.

Nedan redovisas den fullständiga markanvändningslistan. För vissa marktäcketyper finns bara ett begränsat urval av tillåtna markanvändningsklasser (avsnitt 6.27, 6.28, 6.29, 6.30, 6.31, 6.32, 6.33).

Kod	Variabel	Kod	Variabel
0	Ingen synbar markanvändning	43	Industriverksamhet, handel, tekniska anl.
1	Skogsbruk	44	Kyrkogård, begravningsplats
2	Skogsbruk, hänsynsareal	45	Bensinmack
3	Fröplantage	46	Offentlig service och verksamhet
4	Ledningsgata	47	Allmän plats, torg
10	Åker i växtföljden	50	Väg, fordonsparkering
11	Betesvall	51	Järnväg, bangård
12	Slåttervall	52	Flygplats
13	Svårklassificerad åker	53	Hamn
14	Energiskog	60	Kraftverksdamm, magasin
15	Fruktträdsodling	61	Reningsdamm
16	Bärbuskar	62	Fiskodling, vattenbruk
17	Övrig odling	63	Bevattningsdamm
18	Bete (exkl. betesvall)	70	Sand- och grustäkt
19	Rengärde	71	Bergtäkt, gruva
30	Park (inkl. allmänna gräsmattor)	72	Torvtäkt
31	Golfbana	73	Matjordstäkt
32	Slalombacke	77	(”Låst nr”)
33	Badplats	80	Soptipp
34	Camping	81	Sand, grus, sten och grävmassor (deponi)
35	Annan idrotts- och motionsanläggning	82	Sedimentationsdamm
36	Annan rekreationsyta	88	(”Låst nr”)
37	Koloniodling, rabatter	90	Militärt område
40	Bostadstomt (utanför tätort)	97	Pågående exploatering
41	Jordbruksbebyggelse	98	Annan markanvändning
42	Agglomeration	99	Markanvändning kan ej tolkas

Det kan ibland vara svårt att avgöra markanvändningen och exakt var gränsen går till annan markanvändning. I dessa fall får tolkaren kartera en trolig gräns och i möjligaste mån följa gränser som eventuellt redan finns.

6.27 Markanvändning på åker

Registreras om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 5 Åker

Kod	Variabel	Anmärkning
10	Åker i växtföljden	Annuella grödor och vall
11	Betesvall	Vall som betas
12	Slåttervall	Flerårig vall som slås eller är nyslagen i bilderna
13	Svårklassificerad åker	
14	Energiskog	
15	Fruktträdsodling	
16	Bärbuskar	
17	Övrig odling	Plantskola mm

Betesvall innebär här att man tydligt ser att ytan ifråga är en åker som betas. Åkerstrukturen ska finnas kvar och inga egentliga buskar eller tuvor får finnas. Inga tecken får heller finnas på att det är en mer permanent betesmark, som djurstigar eller trampskador. I de två senare fallen klassas ytan som **Terrester mark** med markanvändning *bete*.

Slåttervall åsätts när det framgår att det rör sig om en äldre vall (som inte betas). Detta kan synas om delar av vallen är slagen i bilderna och den kvarvarande grödan har ojämnare färg än vad som är normalt för en yngre vall. Det kan också synas om en nyslagen vall har färgtoner som tyder på att det finns låg vegetation som är kortare än stubben efter den slagna vegetationen. *Svårklassificerad åker* används på ytor som har åkerstruktur men där hävdens är osäker. Kod 15 och 16, avser kommersiell, storskalig frukt- och bärödling på åkermark.

6.28 Markanvändning på hårdgjord/belagd mark

Om en yta klassats till MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 7 Hårdgjord/belagd mark är följande klasser tillåtna.

Kod	Variabel
50	Väg, fordonsparkering
51	Järnväg, bangård
45	Bensinmack
43	Industriverksamhet
47	Allmän plats, torg
52	Flygplats
53	Hamn
35	Annan idrotts- och motionsanläggning
36	Annan rekreationsyta

Vägavsnitt som går över bro avgränsas som egen polygon och tilldeles attributet Vertikalt överlagrad (avsnitt 6.39). Det finns i vissa fall risk för förväxling mellan hårdgjorda ytor och substrat eftersom de återges med liknande färg i IR-bilder. Skillnader finns framför allt i textur, där asfalt får en helt jämn överyta, mineraljord en jämförelsevis ojämn textur och en packad grusyta har en intermediär ställning med små ojämnheter i ytan. Nylagd asfalt får en mycket mörk färg som är helt skild från gammal asfalt.

6.29 Typ av täkt (markanvändning)

Registreras om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 8 Täkt

Kod	Variabel
70	Sand- och grustäkt
71	Bergtäkt/gruva
72	Torvtäkt
73	Matjordstäkt

Matjordstäkt registreras enbart när man med stor sannolikhet kan tolka att denna verksamhet pågår.

6.30 Typ av deponi (markanvändning)

Registreras om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 9 Deponi

Kod	Variabel
80	Soptipp
81	Sand, grus, sten och grävmassor
82	Sedimentationsdamm

6.31 Markanvändning på bebyggd mark

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **6 Bebyggd mark**.

Kod	Variabel	Anmärkning
40	Bostadstomt	Utanför tätort
41	Jordbruksbebyggelse	Inklusive enstaka bostadshus
42	Agglomeration	Tätbebyggt bostadsområde
43	Industriverksamhet, handel och teknisk anläggning	
44	Kyrkogård, begravningsplats	
45	Bensinmack	
46	Offentlig service och verksamhet	
37	Koloniodling, rabatter (med byggnader)	
34	Camping	

Bostadstomt är ≤5st bostadshus tillsammans och inkluderar även obebyggd tydligt avgränsad tomtmark.

Agglomeration innebär att minst 6 en- eller fåfamiljsbostäder eller minst 2 flerfamiljsbostäder finns samlade och högst 150 meter mellan dessa. Även tätbebyggd fritidsbebyggelse ingår i denna kategori.

6.32 Markanvändning på anlagd grönyta

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **10 Anlagd grönyta**.

Kod	Variabel
30	Park (inklusive allmänna gräsmattor)
31	Golfbana
32	Slalombacke
33	Badplats (anlagd)
34	Camping
35	Annan idrotts- och motionsanläggning
36	Annan rekreationsyta
37	Koloniodling, rabatter (utan byggnader)
44	Kyrkogård, begravningsplats
50	Väg, fordonsparkering
52	Flygplats
90	Militärt område

6.33 Markanvändning på akvatisk yta

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **2 Akvatisk**.

Kod	Variabel	Anmärkning
0	Ingen synbar markanvändning	Normalfallet för akvatiska ytor
36	Annan rekreationsyta	
53	Hamn	
60	Kraftverksdamm, magasin	
61	Reningsdamm	
62	Fiskodling, vattenbruk	
63	Bevattningsdamm	
82	Sedimentationsdamm	
90	Militärt område	

6.34 Historisk markanvändning

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark, 2 Akvatisk och 6 Anlagd grönyta. Historisk markanvändning** anges då tydliga spår efter tidigare huvudsaklig markanvändning noteras.

Kod	Variabel
1	Skogsbruk
10	Åker
12	Slåtter
18	Bete
70	Sand- och grustäkt
71	Bergtäkt, gruva
72	Torvtäkt
40	Tomtmark, industri- eller annan bebyggd mark
98	Annan markanvändning
99	Kan ej tolkas

6.35 Specialfall – skogsmark/klimatimpediment

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark**

Dessa kategorier anges därför att de är intressanta i många sammanhang och för att de inte direkt kan utläsas ur tidigare registreringar. Lägg märke till att ohävdad och igenväxande jordbruksmark vanligen anses vara skogsmark enligt svensk definition. I flygbilderna märks detta oftast genom att sly och buskar börjar synas och att fältskiktet blir förhållandevis ojämnt. Om *Skogsbruk*, *Skogsbruk – hänsynsareal*, eller *Fröplantage* angivits under MARKANVÄNDNING, anses marken alltid vara skogsmark enligt svensk definition.

Kod	Variabel
0	Inte aktuellt
1	Skogsmark enligt svensk definition
2	Fjäll enligt NILS
3	Trädfritt klimatimpediment nedom trädgränsen

6.36 Åtgärder, påverkan

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester/semiakvatisk mark** eller **2 Akvatisk**.

Detta variabelblock ligger i nära anslutning till registreringar av exempelvis hävdstatus och annan mera diffus påverkan. Registreringarna förklarar i många fall en ytas utseende och lämnar information som inte direkt kan utläsas ur övriga tolkade data. Åtgärdsbeskrivningen ger information om olika former av direkt mänsklig påverkan. Det är av stort intresse att följa både hur naturliga processer och mänsklig aktivitet påverkar landskapet.

Åtgärder av typen slutavverkning, gallring m.m. kommer inte att tolkas vid det första tolkningstillfället. Eventuellt kommer sådana variabler att bli aktuella vid omdrevet. Slutavverkningar kan vid behov utläsas ur andra registrerade data.

Kod	Variabel
0	Ingen synlig åtgärd/påverkan
1	Dikat
2	Mekanisk markberedning i skogsmark
3	Markstörning från fordon
4	Erosion, främst av vatten
5	Erosion, främst av vind
6	Ras
7	Bränning/Brand
8	Slåtter
9	Hävdad, typ av hävd ej tolkningsbar
10	Muddring

6.37 Betespåverkan

Registreras om MARKANVÄNDNING = **18 Bete** eller **11 Betesvall**.

Bedömningen avser ytor med gräs eller starrdominerad vegetation. I vissa fall finns dock mark som mer eller mindre saknar vegetation p.g.a. tramskador (vanligt på hästgårdar). I dessa fall anges BETESPÅVERKAN = **0 Vegetationsfri p.g.a. tramskador**.

Betesytor som är fläckiga på grund av att små grupper av högre växter finns lämnade bland i övrigt kortbetad vegetation klassas som kortbetade.

Kod	Variabel
0	Vegetationsfri p.g.a. tramskador
1	Kortbetad vegetation (<5 cm)
2	Måttligt betad vegetation (5 – 15 cm)
3	Svagt betad vegetation (>15 cm)

Definition och tolkningsanvisning till ovanstående klasser finns i kapitel 9.

6.38 Bebyggelsemönster

Registreras om MARKANVÄNDNING PÅ BEBYGGD MARK = **42 Agglomeration** eller **43 Industriverksamhet**. Här sker en hus- och husgruppstypologisering framför allt av bostäder och annan bebyggelse som upprepar sig i samma mönster över större områden. Definitioner för de olika byggnadstyperna finns i kapitel 9.

Kod	Variabel	Anmärkning
1	Småhusbebyggelse, fritt liggande – planerad struktur	
2	Småhusbebyggelse, fritt liggande – oplanerad struktur	
3	Sammanbyggd småhusbebyggelse – planerad struktur	Mer eller mindre sammanbyggd
4	Sammanbyggd småhusbebyggelse – oplanerad struktur	Mer eller mindre sammanbyggd
5	Extremt små bostads/övernattningshus	Kolonistugor, hytter, kyrkbodar, bodar på temporära fiskelägen
6	Lamellhus/småhus/tjockhus	Avlånga friliggande flerfamiljshus på 3 – 5 våningar
7	Punkthus	Medelhöga – höga ensamliggande huskroppar för varierande ändamål
8	Skivhus	Vanligen ≥ 6 våningar höga skivformade friliggande huskroppar för varierande ändamål
9	Sammanbyggda skivhus	Sammanbyggda med lägre hus, typ Hötorgsskraporna
10	Öppen kvartersbebyggelse	
11	Sluten kvartersbebyggelse med få eller inga gårdshus	
12	Sluten kvartersbebyggelse med talrika gårdshus	
13	Kvartersbebyggelse utan gårdar (eller med inglasade gårdar,	Vanlig typ i köpcentra, vissa industri- och kontorsmiljöer
14	Temporära/flyttbara byggnader	Husvagnar, tält, baracker

6.39 Attribut

Tilläggsinformation som kan registreras till alla polygoner. Ger information om avvikande strukturer i landskapet, dikessystem, makromönster och andra företeelser, vilka kan ha betydelse för exempelvis den biologiska mångfalden.

Kod	Variabel	Kod	Variabel
0	Ej aktuellt	20	Stup
1	Mosaikartat	21	Rasbrant
2	Dikessystem	22	Flytjordsvalkar
3	Naturligt vattendrag	23	Flytjordsterrasser
4	Grävt vattendrag (eller uträtat)	24	Stenringar inom ytan
5	Småvatten, naturligt/uppkomst ej tolkningsbar	25	Tundrapolygoner inom ytan
6	Dämt småvatten	26	Stenströmmar
7	Grävt småvatten	27	Stengropar
10	Flarkgöl	28	Jordrutor
11	Göl	40	Slänt
12	Bäverdamm	41	Bullervall
13	Översvämmat, tillfälligt vattentäckt	42	Vertikalt överlagrad (på tak, bro eller viadukt)
14	Dråg inom ytan	43	Ornamentalt mönster
15	Gräs- och startuvor		

6.40 Notering

Möjlighet till noteringar av tilläggsinformation i klartext. Kan registreras på alla ytor.

Textfält för registrering av kommentar i fritext
--

7 Kartering av linjeobjekt

Linjeobjekt karteras när objektet är för smalt för att redvisas som polygon. Minimilängd är 20 m. Olika minimibredder förekommer för olika typer av objekt. Maximibredd är normalt 10 m men för vägar och järnvägar gäller att dessa alltid karteras som linjeobjekt oavsett bredd. Vattendrag karteras som linjeobjekt då de är smalare än 6 meter. Till vissa linjeobjekt registreras information om exempelvis bredder och täckningsgrader av träd och buskar.

Lantmäteriverkets grunddata (GGD/GSD) används för att kartera vägar, järnvägar, stigar, vattendrag och ledningar. Justeringar jämfört med GGD/GSD görs vid uppenbara felaktigheter, samt då objekt saknas (t.ex. nya vägar) i databasen. Längs de nämnda linjeobjekten finns ofta en zon som jämfört med omgivningen har avvikande marktäckning och markanvändning. Om denna zon inte är så stor att den uppfyller villkoren för att karteras som en yta kan zonen i vissa fall karteras som linjeobjekt, men normalt anses denna areal ingå i linjeobjektet.

Linjeobjekt karteras mitt i objektet. För alléer och trädrader gäller att dessa mäts in vid trädtopparna. För diken gäller att dessa karteras efter dikesbotten (lägsta punkten).

Observera att linjeobjekten ligger i ett eget skikt i databasen och alltså inte delar ytor. Om ett linjeobjekt sammanfaller med en tilltänkt polygongränsning måste alltså även *polygongränsen* karteras. Linjeobjekt blir inte per automatik en polygongräns.

7.1 Transportleder

Vägbredder anges som attribut. Transportleder från GGD/GSD som inte är identifierbara i bilderna på längre sträckor än 100 m erhåller ett speciellt attribut.

Kod	Linjeobjekt	Attribut	Anmärkning
1	Anlagd väg	Bredd registreras, synlig/osynlig	
2	Brukningsväg	Synlig/osynlig	
3	Anlagd gångväg/cykelväg	Synlig/osynlig	
4	Större stig (i öppen mark)		>1 meter bred
5	Körspår (i fjällen och på myr)		
6	Järnväg (järnvägsbank)		
7	Mindre bro/trumma		
8	Spång		Spångad stig
9	Kavelbro		

7.2 Hägnader

I flygbilden karteras endast stengärdesgårdar, murar och större hägnader. Viltstängsel ingår inte i denna grupp p.g.a. svårigheten att identifiera dessa.

Kod	Linjeobjekt	Täckning av träd/buskar	Barrandel
21	Stengärdesgård	0 – 100 %	0 – 100 %
22	Annan mur		
23	Annat större stängsel		

7.3 Vegetationsremsa

Observera att i normalfallet ska en vegetationsremsa vara minst 5 m bred för att karteras som eget linjeobjekt. Vegetationsremsor som delar åkrar karteras dock ned till 2 m bredd. Täckningsgrad av träd och buskar anges. Här avses den sammanlagda täckningen av träd och buskar. Den andel av täckningsgraden som utgörs av barr registreras.

Kod	Linjeobjekt	Täckning av träd/buskar	Barrandel
31	Vegetationsremsa (bredd 2 – 10 m)	0 – 100 %	0 – 100 %
32	Trädbård vid hygge	0 – 100 %	0 – 100 %

7.4 Jordvallar och brinkar

Kod	Linjeobjekt	Täckning av träd/buskar	Barrandel
41	Jordvall	0 – 100 %	0 – 100 %
42	Brink, mineraljordsremsa (mer el mindre vegetationsfri zon vid vatten 5 – 10 m bred)		

7.5 Dike/vattendrag

Dike, vattendrag (och strand) hämtas från Lantmäteriets kartdatabas (GGD eller GSD) och kompletteras/editeras vid behov.

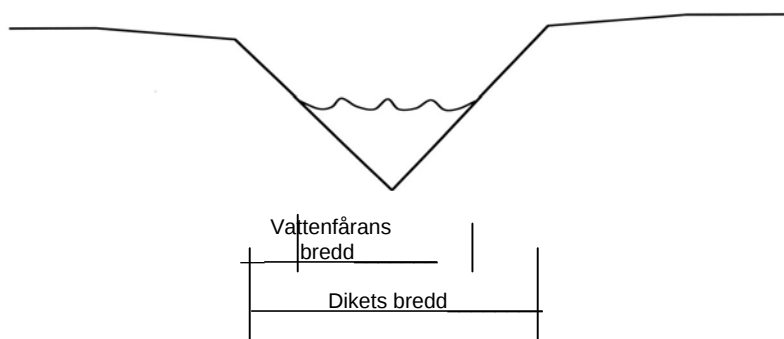
Diken är anlagda för att leda bort vatten, och är därför oftast raka med branta, raka kanter. De är ofta omgivna av anlagda renar som är en del av det totala dikets djup, men som ofta inte är direkt vattenpåverkade. Bäckar och åar är naturligt förekommande vattendrag. För det mesta löper de helt i sin ursprungliga, naturligt utbildade fåra, men de kan ibland också vara rätade eller rensade.

Kod	Linjeobjekt	Täckning av träd/buskar	Barrandel
51	Mindre dike/uträtat vattendrag (≤ 2 m)	0 – 100 %	0 – 100 %
52	Mellanstort dike/uträtat vattendrag ($>2-6$ m)	0 – 100 %	0 – 100 %
53	Dike/uträtat vattendrag ej synligt i bild	0 – 100 %	0 – 100 %
54	Bäck (≤ 2 m)	0 – 100 %	0 – 100 %
55	Å, större bäck ($>2-6$ m)	0 – 100 %	0 – 100 %
56	Bäck ej synlig i bild	0 – 100 %	0 – 100 %

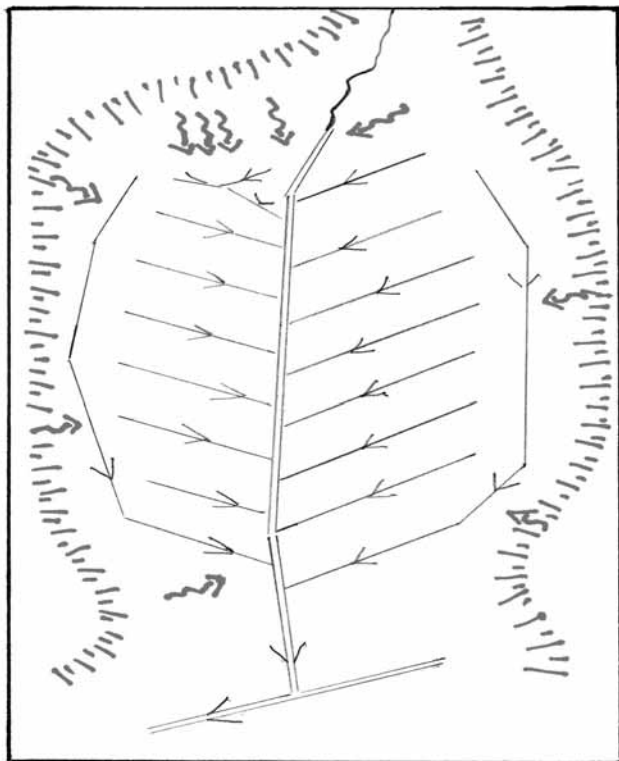
Större vattendrag (>6 m) och vattenytor avgränsas som polygoner och klassificeras med marktäcke- och markanvändningsvariabler samt attribut.

Bredden på de vattendrag som karteras som linjeobjekt innefattar hela fåran kring vattendraget. Bredden på ett dike mäts som sträckan mellan dikets övre kanter (Figur 14).

Vägdiken, dvs. diken som anlagts i samband med byggandet av en väg och som ingår i vägområdet, karteras inte som linjeobjekt. Vattendrag som korsar en väg karteras dock i sin helhet även om det går parallellt med vägen ett stycke. Mindre åkerdiken (≤ 2 m) vid skogskanter behandlas på samma sätt som vägdiken, de karteras enbart om de utgör en del av ett längre vattendrag.



Figur 14. Princip för bedömning av dikesbredd.



Figur 15. Exempel på dikessystem. I exemplet karteras de dubbeldragna dikena, avskärningsdiken som omger området och bäcken som syns överst i figuren.

Normalt finns diken i åkerkanter mot skog och på grund av att dessa oftast inte är synliga i flygbilder karteras de inte om de inte utgör en del av ett längre vattendrag. Större eller mellanstora diken/vattendrag karteras dock alltid.

I områden med större dikessystem karteras normalt inte tegdiken. I dessa fall anges attributet "Dikessystem" till de polygoner som berörs (se Figur 15).

7.6 Anlagd träd- och buskrad

Alléer och trädrader mäts in i toppen av objekten. En allé kan ha ett eller flera döda träd eller luckor efter träd men ändå karteras som allé. Om lucka i en allé överstiger 20 m delas objektet. Trädrader/alléer med en längd <20 m markeras som solitärträd i de fall träden uppfyller kraven för *Bredkronigt solitärträd*.

Definitioner för ovanstående objekt finns i kapitel 9.

Kod	Linjeobjekt
61	Lövträdsrad (>70 % löv)
62	Barrträdsrad (>70 % barr)
63	Blandträdsrad, (30 – 70 % blandning mellan barr/löv)
64	Buskrad/Häck (inklusive småträd)
47	Lövallé (>70 % löv)
48	Barrallé (>70 % barr)
49	Blandträdsallé, (30 – 70 % blandning mellan barr/löv)

7.7 Ledningar m.m.

Ledningar tas från lantmäteriets kartdatabas (GGD eller GSD) och kompletteras/editeras vid behov. Ledningsgata karteras som polygon om bredden överstiger 10 m.

Kod	Linjeobjekt
51	Luftledning, mindre (med buffertzona)
52	Luftledning, större (utan buffertzona)
53	Markledning
54	Linbana, skidlift (inklusive släplift)

Mindre luftledning tilldelas en schablonbredd för ledningsgatan, i de fall där ledningen påverkar markanvändningen och därigenom polygonens vegetation. Större luftledning innebär att den faktiska ledningsgatan karteras i de fall den påverkar markanvändningen. I det senare fallet är inte någon buffertzona kopplad till linjeobjektet eftersom markanvändningen här framgår av polygoninformationen.

7.8 Bergrasbranter, stup och skärningar

Som linjeobjekt karteras endast bergrasbranter, stup och skärningar som har en vertikal höjdskillnad på minst 20 m och inte uppfyller arealkraven för att bli en egen polygon. Med skärning menas tillskapade bergsstup. I denna klass ingår ej raviner och nipor.

Kod	Linjeobjekt
61	Rasbrant
62	Stup, skärning (bergbranter utan utbildad raszon)

7.9 Övriga linjeobjekt

Kod	Linjeobjekt
71	Bryggor, pিরer
72	Dammybyggnad
73	Hårdgjord strandkant
74	Odlingsröse
75	Övrigt linjeobjekt

Alla bryggor och dammybyggnader, som inte uppfyller storleksvillkoren för att karteras som en polygon, digitaliseras som linjeobjekt. Programvaran omvandlar sedan alla objekt under 20 meters längd till punktobjekt.

8 Punktojekt

Till punktojekt förs objekt större än 5 m² och mindre än 0,05 ha (ca 22x22 m).

Punktojekt mäts vanligen mitt på objektet och höga objekt mäts vid dess högsta punkt.

8.1 Bredkronigt solitärträd

Bredkroniga solitära träd karteras som punktojekt på all mark utom vid markanvändning skogsbruk. Ett träd räknas som solitärt i det fall det är tydligt fristående och maximalt 25 % av trädkronans periferi berör andra trädkronor. Till denna klass räknas ej bredkroniga solitärträd som står i allé, anlagd trädrad eller är ”beståndsbildande”. I detta fall anses beståndsbildande vara när krontäckningen av de bredkroniga träden uppnått en täckningsgrad av 30 % och träden växer i ett område innehållande minst 5 bredkroniga träd (inklusive bredkroniga träd som inte är solitärträd). Ett fåtal bredkroniga träd som står på en mindre yta, exempelvis en åkerholme, och täcker mer än 30 % av åkerholmen anses inte vara beståndsbildande i detta sammanhang. I detta senare fall karteras träden som punktojekt om de uppfyller villkoren.

Träd karteras mitt i objektet, vid högsta punkten/trädtoppen. Om ett Bredkronigt solitärträd står på eller intill ett annat punktojekt, karteras båda punktojekten, även om det andra punktojektet har attributet ”med träd och buskar” (se Biotopholme avsnitt 8.2).

För södra Sverige (stratum 1 – 6) gäller kronvidd för löv ≥ 15 m och för barr ≥ 7 m.

För norra Sverige (stratum 7 – 10) gäller kronvidd ≥ 7 m för båda grupperna.

Kod	Punktojekt
1	Bredkronigt lövträd
2	Bredkronigt barrträd

8.2 Biotopholme

Biotopholme är en helt eller delvis vegetationsklädd yta som på alla sidor avgränsas av åker/vall, belagd/hårdgjord mark eller väg. En ö är en biotopholme i vatten. Öar och åkerholmar är de vanligaste typerna. Dessa karteras som punktojekt om de är mindre än 0,05 ha.

Om ett träd som uppfyller villkoret för ”Bredkronigt solitärträd” finns på objektet, karteras trädet som ett separat punktojekt.

Kod	Punktojekt
5	Biotopholme utan träd och buskar
6	Biotopholme med träd och buskar
7	Liten ö utan träd och buskar
8	Liten ö med träd och buskar
9	Liten ö utan vegetation

8.3 Stensamling/stenblock/häll

Stensamlingar, stora stenblock och hällar karteras om de på alla sidor avgränsas av åker/vall, belagd/hårdgjord mark eller väg (jfr. Biotopholme 8.2). De karteras även om de ligger på eller omedelbart intill ett annat punktojekt i dessa miljöer. Om en häll ligger på en åkerholme som är under 0,05 ha karteras alltså två punktojekt, ett vid centrum av åkerholmen och ett vid centrum av hällen. (Om åkerholmen är över 0,05 ha karteras den som polygon och hällen beskrivs som substratandel.)

Om ett träd som uppfyller villkoret för ”Bredkronigt solitärträd” finns intill objektet, karteras även trädet.

Kod	Punktojekt
11	Stensamling/stenblock/häll utan träd och buskar
12	Stensamling/stenblock/häll med träd och buskar

8.4 Småvatten, våtmark, källa

Småvatten karteras som punktojekt om de har en vattenyta av minst 5 m² och högst 0,05 ha (ca. 22x22 m) under någon längre period av året. Tillfälliga pölar efter regn ingår inte. Större småvatten (karteras som polygon) klassas automatiskt som småvatten efter arealmätning för att kunna hittas för fältarbete. Stratum 8 – 10 undantas från den riktade småvattensinventeringen vilket medför att småvatten inte ska karteras där, utan anges som avvikande andel.

Kod	Punktojekt
21	Småvatten utan träd och buskar
22	Småvatten med träd och buskar
23	Våtmark i jordbruksmark, utan träd och buskar
24	Våtmark i jordbruksmark, med träd och buskar
25	Källa

8.5 Täkt, deponi

Täkter och deponier mindre än 0,05 ha karteras som punktojekt. Typ av täkt eller deponi anges inte i detta fall.

Kod	Punktojekt
31	Täkt utan träd och buskar
32	Täkt med träd och buskar
33	Deponi

8.6 Byggnader

Hus eller annan byggnadskonstruktion med en yta av minst 5 m². Byggnaden kan vara raserad men åtminstone merparten av någon vägg eller tak ska finnas kvar. Byggnader hämtas från GGD/GSD och karteras som polygoner förutom vindkraftverk och torn eller master som karteras som punktojekt.

Kod	Punktojekt
40	Bostadshus
41	Ängslada
42	Delvis raserad ängslada
43	Övrig byggnad
44	Kyrka
44	Vindkraftverk
45	Torn eller mast

8.7 Byggnadsverk i vatten

Vid vatten anlagd brygga med en yta av minst 5 m² och kortare än 20 m registreras som punktojekt. Bryggor karteras dock alltid som linjeobjekt, programmet omvandlar alla bryggor under 20 m till punktojekt (symbol). Referenspunkten avser bryggans fäste mot land (digitaliseras som första punkten, bryggans ände ute i sjön digitaliseras som andra punkten och anger symbolens riktning).

Dammbyggnader behandlas på samma sätt.

Kod	Punktojekt
71	Mindre bryggor (kortare än 20 m)
72	Mindre dammar (kortare än 20 m)

9 Definitioner och tolkningsguide

I detta avsnitt finns definitioner på olika begrepp i den tidigare texten. I vissa fall finns även tolkningsanvisningar för företeelsen ifråga. Definitioner och tolkningsanvisningar kommer att kompletteras löpande under arbetets gång och skrivs in i manualen.

Definitionerna är i huvudsak ordnade avsnittsvis, dvs. utifrån vilket avsnitt som begreppet ifråga omnämns i texten.

Avsnitt 1.3 Häckfågeltaxeringen

Häckfågeltaxeringen är ett program som organiserar frivillig övervakning av häckfåglar (samt stannfåglar vintertid). De viktigaste använda metoderna är:

1. Punkttaxering, där inventerare väljer en godtycklig rutt och stannar 5 minuter på 20 punkter och räknar alla hörda och sedda fåglar. Detta sker en gång om året sommartid. Under en speciell vinterfågelinventering besöks likadana rutter 1-5 gånger vintertid.
2. Fast standardrutt, vilken utgörs av en kvadrat om 2 x 2 km, längs vilken man (en gång per sommar) dels noterar alla fåglar längs linjen (linjetaxering), dels stannar 5 minuter på 8 fasta punkter och utför punkttaxeringar.

Avsnitt 3.1 Allmänt om avgränsningen

A posteriori

A posteriori (lat., eg. 'från den senare [delen]'), erfarenhetsgrundad. Kunskap (även begrepp och utsagor) är *a posteriori* om den (de) är beroende av erfarenheten, t.ex. av sinnesupplevelser. Vi kan inte veta om satsen "bordet är brunt" är sann utan att först varsebli bordet i fråga. Vidare är denna kunskapstyp kontingent, dvs.. dess sanning är tillfällig och inte nödvändig. Motsatsen är *a priori* (källa: Nationalencyklopedin).

A posterioriprincipen innebär i detta fall att eventuella klassindelningar görs i efterhand.

A priori

På förhand (och utan särskild undersökning) (källa: Nationalencyklopedin).

Avsnitt 4.1 Översikt över bildtolkningsarbetet

Akvatisk yta, Semiakvatisk mark, se definitioner för avsnitt 6.1

Avsnitt 4.2 Principer för avgränsning av polygoner

Akvatisk yta

Se definitioner för avsnitt 6.1.

Artificiella ytor

Med artificiella ytor avses mark där markytan omarbetats av mänsklig aktivitet och markanvändningen innebär att eventuell växtlighet i mycket hög utsträckning är beroende av den pågående markanvändningen. Exempel är åkermark, hårdgjorda ytor, anlagda tomter och parker, täkter och deponier. Bebyggd naturtomt och marker av igenväxningskaraktär räknas dock inte hit. Dessa senare kategorier förs till "Terrester mark".

Hårdgjord mark

Se definitioner för avsnitt 6.1.

Hävd

Se definitioner för avsnitt 6.1.

Jordbruksmark

Definition: Jordbruksmark avser, vid bildtolkningen i NILS, åkermark, betesmark, slåttermark m.m. (se nedan). Hit räknas även nyligen nedlagd jordbruksmark med begynnande igenväxning. När buskar och småträd nått en medelhöjd överstigande 3 meter och en krontäckning över 70 % anses inte marken längre vara jordbruksmark.

Makromönster

Definition: Mönster som upprepar sig över större områden, exempelvis hos bebyggelse i radhusområde.

Semiakvatisk mark

Se definitioner för avsnitt 6.1.

Åkermark

Definition: Regelbundet plöjd mark med gröda i växtföljden, inklusive annuella grödor, slåttervall och betesvall. Till åkermark räknas även andra odlingar på tidigare plöjd/bearbetad mark, som energiskog och frukt-/bärodlingar. Här avses endast storskalig odling. Smärre lotter på tomtmark av t.ex. potatis förs inte till åkermark. Åkermark som planterats med skogsträd räknas *inte* som åkermark, utan som skogsmark. Tidvis plöjd betesvall (ingår i växtföljden) räknas alltså som åkermark. Däremot räknas *inte* permanent betad mark hit. Det utläses enklast genom att man inte längre kan se tydliga plöjningssår i mark och vegetation.

Tolkningssguide: Se tolkningssguider för åker i växtföljden, betesvall, slåttervall, svårklassificerad åker, bärbuskar och fruktträdsodling.

Avsnitt 6.1 Marktäckte och Naturlighet**Akvatisk yta**

Definition: Akvatisk (lat. aqua'ticus 'som avser vatten', av a'qua 'vatten'), hörande till eller bildad i vatten. Akvatiska miljöer är lotiska (rinnande vatten), limniska (sötvattens-), brackvattens- och marina (källa: Nationalencyklopedin). Vid bildtolkningen anses alla ytor som vid fotograferingstillfället är täckta av vatten höra till den akvatiska miljön, undantag är tillfälligt översvämmade områden och gjutna/kaklade bassänger. I kraftverksdammar/magasin anses hela den klart vattenpåverkade miljön tillhöra den akvatiska.

Anlagd grönyta

Definition: Vegetations- eller substrattäckt (ej hårdgjord) mark som anlagts genom grävning eller schaktning. Hit räknas anlagda renar vid åkrar och vägar, gräsmattor i parker eller på tomter, golfbanor och liknande. Även andra anlagda, icke hårdgjorda ytor som används för rekreationssyften förs hit, t.ex. rabatter och kolonilottsområden. Täkter räknas dock inte hit, utan räknas som tillfällig exploatering på naturlig mark.

Bebyggd mark

Definition: Bebyggd mark, avser i NILS, mark med byggnad där området kring byggnaden präglas av den aktivitet som är knuten till byggnaden. Enstaka ekonomibyggnader, ängslador, skogskojor m.m. vars närmaste omgivning inte avviker från den övriga kringliggande marken anses *inte* stå på bebyggd mark. Bostadshus, inklusive fritidshus, anses *alltid* stå på bebyggd mark, även om tomten är av naturlig karaktär.

Vid bildtolkningen skattas i bebyggd mark täckningsgrad av byggnader, hårdgjord mark, substrat, anlagd grönyta och övrig/naturlig mark.

Deponi

Förvaringsplats för avfall. Vid bildtolkningen skiljs mellan soptippar, sedimentationsdammar och deponier för sand, grus, sten och grävmassor.

Glaciär

Definition: Glaciär är en anhopning av snö och is som rör sig genom inverkan av sin egen tyngd. Vid en tjocklek som motsvarar ca 30 m is blir belastningen från ovanliggande lager så stor att påfrestningen överstiger isens inre hållfasthet. En långsam deformationsrörelse, krypning, uppstår i ismassan och en glaciär har bildats (källa: Nationalencyklopedin).

Hårdgjord belagd mark

Definition: Mark med en mer eller mindre permanent beläggning som hindrar kolonisation av växtlighet, främst asfaltering, men även stenläggning, täckning med grus/makadam (grusplaner, järnvägsbankar) och betong (socklar för master m.m.).

Semiakvatisk mark

Definition: Med semiakvatisk mark menas i NILS myrmarker, tidvis vattentäckta marker och andra blöta marker. Myrmarker definieras som mosse eller kärr eller en blandning av dessa (se även myr och olika mosse- och kärrtyper). Tidvis vattentäckta marker är den översvämningsszon där vattennivån regelbundet växlar mellan översvämning och torrläggning. Här ingår blottat, eroderat substrat, t.ex. längs exponerade stränder, som eroderats främst av vågor och is, inklusive blockstränder. Där kan även finnas driftvallar av tång m.m. Det blottade substratet är också ofta tydligt ”uppslammat” eller täckt av sediment eller dy. Undantag är vindpåverkade sanddynor, där blottad sand kan finnas betydligt ovanför högvattenlinjen, p.g.a. vinderosion.

Terrester mark

Definition: Terrester (lat. terre´stris, av te´rra 'jord'), som har med jorden att göra (ofta i motsats till andra himlakroppar), (källa: Nationalencyklopedin). Med terrester mark avses i NILS all mark utom akvatiska och semiakvatiska miljöer (se akvatisk yta respektive semiakvatisk mark). Den terrestra marken är vid bildtolkningen indelad i artificiell mark och övrig terrester eller naturlig/seminaturlig mark.

Snötäckt mark

Definition: Mark som vid fotograferingstillfället är täckt av snö.

Täkt

Definition: Sand-, grus-, torv- eller matjordstäkter samt stenbrott och gruvor (dagbrott) med pågående brytning. Nedlagda täkter ingår inte.

Åker

Se definitioner för avsnitt 6.27 Markanvändning

Avsnitt 6.3 Substrattäckning**Substrat**

Se definitioner för avsnitt 6.4

Avsnitt 6.4 Substrattyp**Berg**

Definition: Blottad håll som är obeväxt eller täckt med skorplavar, bladlavar eller stenväxande mossor. Endast den del där humusskikt saknas räknas som blottad.

Blockmark

Definition: Mark med blottade block (>20 cm), som är obeväxt eller täckt med skorplavar, bladlavar eller stenväxande mossor. Endast den del där humusskikt saknas räknas som blottad.

Mineraljord

Definition: Blottad mineraljord, inklusive sten (<20 cm), som är obeväxt eller täckt med skorplavar eller rudratmossor. Endast den del där humusskikt saknas räknas som blottad. Till denna kategori förs också brunjord och kulturjordmån, där mineraljord och mull är blandade.

Substrat

Definition: Substrat är det underlag eller material som växter, svampar, lavar, bakterier och vissa ryggradslösa djur växer eller lever på eller i (källa: Nationalencyklopedin).

Vid bildtolkningen i NILS skiljs mellan berg (häll), block, mineraljord (inklusive sten, grus och brunjord) och torv/humus.

Torv och humus

Definition: Blottad torv/humus, dvs. substrat som domineras av delvis nedbrutet organiskt material med inget eller obetydligt inslag av mineraljord, där växtdelar o.dyl. har förlorat mycket av sin ursprungliga struktur. Detta bedöms inte på brunjord eller kulturjordmån. *Humus* är organisk substans under nedbrytning. När förmån till följd av markorganismernas aktivitet efter hand i huvudsak förlorat sin ursprungliga struktur har den således omvandlats till humus. *Torv* är humusrik jordart av organiskt ursprung som bildas av ofullständigt nedbrutna växt- och djurdelar. Jordarten torv bildas i grunda vattendrag eller vid sank mark när död biomateria hindras från fullständig förmultning på grund av syrebrist. Torv är vanligen mättad med vatten under större delen av året.

Avsnitt 6.6 Typ av avvikande huvudtyp och marktäck

Allmänt om avvikande huvudtyp/marktäck

Definition: Med avvikande huvudtyp/marktäck avses ej figurlagda avvikande delar inom en avgränsad polygon.

Myr (mosse eller kärr)

Se definitioner för avsnitt 6.20

Avsnitt 6.7 Trädsikt

Enstaka träd

Definition: *Enstaka träd* innebär att om en avgränsad yta har ≤ 10 träd per hektar klassas ytan som tillhörande denna kategori. Klassen innebär att ingen höjdmätning av trädhöjden görs vid bildtolkningen. För ytor under 0,1 ha är gränsen ≤ 20 träd/ha, dvs. en yta på 0,1 ha med två träd anses tillhöra klassen Enstaka träd.

Tvåskiktat bestånd

Definition: Vid bildtolkningen i NILS innebär *Tvåskiktat* bestånd att två i *bilden mätbara* skikt ska synas. Avsikten är att därmed underlätta och förbättra beskrivningen av tvåskiktade bestånd. För att skiktat bestånd ska anges måste skillnaden i medelhöjd mellan skikten vara minst 1/3 av det högsta skiktets medelhöjd. Det övre skiktet måste bestå av minst 10 träd/ha. Vid låga stamantal får träden inte stå allt för koncentrerat, utan bör vara någorlunda spridda över ytan.

Avsnitt 6.8 Trädhöjd

Grundtyevägd medelhöjd

Definition: Med grundtyevägd medelhöjd avses ett viktat medelvärde för trädets höjd där vikten är det enskilda trädets grundyta. Det enskilda trädets grundyta är dess genomskärningsarea vid brösthöjd. Denna typ av medeltal används istället för aritmetiska medeltal för att beståndsmedelhöjden ska spegla genomsnittet bland de större träden snarare än genomsnittet för den ibland ymnigt förekommande underväxten, som vare sig ekologiskt eller ekonomiskt är lika intressant som de grövre träden. Eftersom de mindre träden också i många fall är svåra att ta hänsyn till vid mätning av beståndsmedelhöjder i flygbilder är den grundtyevägda medelhöjden att föredra vid bildtolkning.

Grundtyevägd medelhöjd, h_{gv} , beräknas enligt följande:

$$h_{gv} = \frac{\sum_{i=1}^n g_i h_i}{\sum_{i=1}^n g_i} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{\pi d_i^2}{4} h_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\pi d_i^2}{4}}$$

där: g_i , h_i = det i :te trädets grundyta (tvärsnittsarea i brösthöjd) respektive höjd.

Tolkningsguide: Vid fotogrammetrisk mätning av medelhöjden skall större vikt läggas på de högre träden, vilka nästan alltid motsvaras av de grövre träden. Vid detta moment ingår en subjektiv bedömning av var i krontaket nivån för medelhöjden ligger.

Avsnitt 6.9 Trädtäckning

Trädtäckning

Trädtäckningen (eller krontäckningen) för ett objekt är den del av objektet som täcks av trädkronor i förhållande till hela objektet. Vid skiktade bestånd dominerar det övre skiktet över det undre, dvs. den totala täckningsgraden för skikten kan inte bli över 100 %. Här avses s.k. mjuk eller diffus krontäckning vilket betyder att en trädkronas täckning i princip är hela kronans ortogonala projektion på marken inklusive eventuella håligheter i kronan.

Vid bildtolkningen inkluderas eventuella linje- och punktobjekt inom ytan vid bedömningen, liksom hälften av krontäckningen av träd som står i gränsen till angränsande ytor. Gränsträdens täckning har praktisk betydelse enbart för mycket trädfattiga ytor, exempelvis vid en gräns mellan två åkermarker som avgränsas av ett trädbevuxet dike. Om en i övrigt trädfri yta gränsar mot en trädbevuxen, anses gränsträden tillhöra den trädbevuxna, om man inte tydligt kan se att de växer på den i övrigt trädfria ytan. Linjeobjekt som har buffertzonen (främst vägar och ledningar) inkluderas dock inte vid bedömningen. Dessa är trädfria och arealen räknas bort med hjälp av buffertzonen.

Trädtäckningen är svårare att bedöma korrekt i hörnen på stereomodellen där avskärmningseffekten får större betydelse.

Avsnitt 6.10 Areell fördelning av träd, Makromönster

Areell fördelning, Makromönster

Areell fördelning eller trädens huvudsakliga rumsliga fördelning över en avgränsad yta. Vid bildtolkningen anges ett antal kategorier (Figur 12). I de flesta fall är fördelningen slumpmässig. I annat fall skall ett tydligt mönster synas i bilderna.

Avsnitt 6.11 Trädslagsblandning

Triviallöv

Som triviallöv räknas alla lövträd som inte definieras som ädellöv (se Ädellöv).

Trädslagsblandning

Definition: Trädslagsblandningen vid bildtolkningen i NILS avser hur stor andel av den totala krontäckningen i ett bestånd som representeras av respektive trädslag, eller grupp av trädslag. Vid bildtolkningen skiljs mellan följande trädslag (trädslagsgrupper): tallarter, gran, triviallöv, torrträd, bok och övrigt ädellöv. Trädslagsblandningen tolkas separat för varje trädskikt vid tvåskiktade bestånd. För varje trädslag eller trädslagsgrupp tolkas krontäckningen som procentuell andel av skiktets totala krontäckning. Om endast ett trädslag finns i skiktet erhåller detta trädslag således andelen 100 %.

Eftersom lövdominerade skogar ofta har en underväxt av gran, tillsammans med det faktum att lövträden är lättare att se i IR-bilder, kommer den tolkade lövandelen i många beståndstyper att överskattas i förhållande till lövets andel av fältmått grundyta eller volym.

Torrträd är ibland svåra att upptäcka, dels för att de ofta täcker en liten yta, dels för de många gånger skymms av högre levande träd. Andelen torrträd kommer därför sannolikt att bli underskattad jämfört med fältmätningarna.

Tolkningsguide: Barrträdens färg varierar mycket. De avbildas rödbruna -purpurfärgade -grönblå. Tall och gran kan ha olika färgtoner, men skiljer sig vanligen mycket litet eller inget alls åt. I äldre bestånd, som klart domineras av ett av trädslagen, avbildas vanligen granskog mörkare än tallskog, bl.a. på grund av mörkare och längre skuggor. Skogar av olika åldrar har tydliga färgskillnader, normalt rödare ju yngre de är. Skogsbeståndets allmänna färgintryck påverkas såväl av fältsiktet som av trädskiktet. Fältskikt med lavar ger blå färgton, med mossor och ris rödbrun och med gräs/örter

klart röd färgton. Nyupptagna hyggen är blågröna med inslag av rött från bl.a. sly. Ju äldre hygget blir desto mer förekommer inslag av röda och ibland gula nyanser (p.g.a. sly/gräs/örter respektive kruståtel/mjölkkört).

Höjden varierar beroende på ålder och bonitet. Bestånd kring 30 m kan förekomma på höga boniteter men är dock ovanliga. Barrskog under 3 m, vilket motsvarar plantskog – röjningsskog, anses tillhöra buskskiktet och ingår i princip inte i trädslagsblandningen. De flesta barrskogar idag som är unga eller medelålders är planterade och därför likåldriga. Sådana barrskogar har ungefär samma höjd i ett bestånd. Strukturen i krontaket är jämn till ojämn och bestånden är ofta randiga som följd av markberedning/plantering eller gallring. De gamla skogarna har vanligen ojämnare krontak och mer oregelbunden struktur.

Lövträden är klart rödare än barrträden. Strukturen blir ofta oregelbunden och heterogen, då träden är olika höga. Lövträden växer sällan jämnt spridda i barrbestånden. Man finner dem ofta i en bred zon mot åkrar, på gamla ängs- och betesmarker, i smågrupper längs skogskanter, som t.ex. aspkloner eller i smala stråk längs vattendrag och dräneringsstråk av al eller glasbjörk.

Förväxla ej: Blandskog med lövskog. Proportionerna lövskog/barrskog kan vara svår att avgöra. Det är lätt att överskatta lövträdens andel och täckningsgrad. De har en bred rundad krona i krontaket jämfört med granen som bara har en smal spetsig krona i krontaket. Ung barrskog med lite större lövinslag kan tolkas som lövskog. Ett jämnt krontak och en mörkare färgton kan dock avslöja barrträden. Underväxt av yngre barrträd under äldre lövträd kan oftast inte upptäckas.

Ädellöv

Som ädellövträd räknas ek, alm, ask, lönn, lind, avenbok, fågelbär och bok.

Avsnitt 6.13 Förekomst av bredkroniga träd

Bredkroniga träd

Träd anses vara bredkroniga om de har en kron diameter som överstiger nedanstående mått:

För södra Sverige (stratum 1 – 6) gäller kronvidd för löv ≥ 15 m och för barr ≥ 7 m.

För norra Sverige (stratum 7 – 10) gäller kronvidd ≥ 7 m för båda grupperna.

Avsnitt 6.14 Busk- och småträdstäckning

Busktäckning

Definition: Busktäckningsgraden avser diffus täckning och skattas som den andel av en yta som täcks av buskar eller småträd under 3 meters höjd. (Skiljer sig från fältinventeringen där strikt täckning skattas.) All vedartad vegetation under 3 meter bedöms som tillhörande buskskiktet, förutom i fjällbjörkskog där trädarterna förs till trädskiktet även om medelhöjden är under 3 meter. I många fall är skillnaden mellan små träd och buskar svår att bedöma i flygbilder. Därför får oftast höjden på skiktet användas som indikator för om en yta ska anses vara träd- eller busktäckt.

Avsnitt 6.15 Areell fördelning av buskar och småträd, makromönster

Areell fördelning, makromönster

Se Avsnitt 6.10

Avsnitt 6.16 Barrandel av buskar och småträd

Definition: Barrandelen av buskar och småträd definieras som den andel av busk/småträdstäckningen som utgörs av barrarter. Barrandelen anges i procent av den diffusa täckningsgraden.

Tolkningsguide: Enbuskar syns som mörkt purpurfärgade till blålila mycket små prickar, inte större än nålstick. De ger sällan skuggor. I den vanligt förekommande storleken med ca 1 m i diameter och 1 – 2 m höga, ligger de på gränsen till filmens upplösningsförmåga och de ger vid denna höjd inte heller några skuggor. Ståndorten är den viktigaste tolkningsindikatorn. De växer på torrbackar och torrängar, ofta på tunt jordtäckte, på blockig morän eller på grovsediment. De kan också förekomma på torra till friska marker. Egenfärgen på enbuskarna är blålila och skiljer sig

därför endast lite från underlagets blå färg. Enbuskar är lätt tolkningsbara först när de blivit mycket höga, förekommer i täta grupper eller som heltäckande snår. I dessa fall syns deras mycket mörka färg, vilket gör dem lätta att tolka.

Småträäd av barr är mörkt purpurfärgade. Dessa mörka prickar skiljer sig, i jordbrukslandskapet, från underlagets röda färg. Självföryngrade småträäd växer i spridda, oregelbundna mönster till skillnad från planterade barrträäd på åkrar, som växer i raka rader.

Avsnitt 6.17 Fältskikt och bottenskikt

Allmänt om fältskikt och bottenskikt

På öppen mark, av naturlig eller seminaturalig karaktär, avgränsas marken i homogena enheter utefter dominans av arter i fält- och bottenskiktet. Även i gles träd- eller busktäckt mark har fält- och bottenskikt betydelse för avgränsningen. Om ett fältskikt finns, syns vanligen inte bottenskiktet i flygbilder. Ett undantag härvidlag är lavrika marker där det oftast går att se lavinslag i ett fältskikt av ris, vilket här slagits samman till lavristyp. Gräs-ristyp är en klass mellan gräsdominerad och risdominerad mark, oftast blandning mellan blåbär och kruståtel.

Tolkningsindikatorer: Färg, struktur och ekologiskt läge som topografi, landformer, geografisk utbredning, ljusexponering.

Bottenskikt

Definition: Bottenskiktet består av mossor, busk- och bladlavar som växer på mark eller sten. Tillsammans med bart eller hårdgjort substrat, vatten-/snötäckt mark, busk- och trädbaser/stubbar samt spillning, grov- och finförna, bildar bottenskiktet ett tänkt tvådimensionellt skikt som tillsammans täcker ungefär 100 % av ytan. Vid bildtolkningen görs en förenklad bedömning av bottenskiktet samtidigt som fältskiktet bedöms.

Fältskikt

Definition: Fältskiktet innefattar alla växter av ormbunksväxter, örter, ris och graminider samt dött ris (döda skott och grenar). Alla levande blad och skottdelar räknas in samt nyligen gulnade/döda delar. Vid bildtolkningen görs en samtidig bedömning av både fält- och bottenskikt.

Gräs- eller örtdominerat fältskikt

Definition: I fältskiktet dominerar gräs och örter. Bottenskiktet utgörs av mossor. Grästyperna förekommer i olika fuktighetsklasser. I jordbrukslandskapet har torrängar låga smalbladiga gräs och ett fåtal örter, friskängar medelhöga bredbladiga gräs och saftiga örter. Fuktängar har antingen låga glesa starr- och gräsarter med låga örter eller mycket höga örter, gräs- och starrarter beroende på hävd.

Tolkningsguide: I jordbruksmark är färgen klart röd men kan variera med blåa till mörkröda inslag beroende på fuktighet och täckningsgrad. Strukturen är jämn till ojämn beroende på pågående hävd. De finns i alla topografiska lägen men är vanligast på plan mark och i låga terränglägen. Torra gräsmarker finns på moränmarker, på marker med tunt jordtäckte och kring hållar.

I skogsmark förekommer *örttypen* på friska – fuktiga näringsrika marker. Trädsiktet blir oftast tätt och busksiktet kan bli välutvecklat. Vanligen dominerar gran och lövinslaget är ofta markant. Äldre skog blir hög, ibland över 30 m. Örttyperna utbildas främst på marker med rörligt markvatten eller översilningsvatten, exempelvis i nedre delen av sluttningar och lidlägen. I tallskog förekommer gräs-örttyp huvudsakligen i östra Sverige, exempelvis på Gotlands kalkmarker. I planteringar på nedlagd åkermark utvecklas också fältskikt av gräs-örttyp.

I öppen skogsmark får bredbladigt gräs och örter i högsommarbilder rödaktiga och rosa färgtoner medan smalbladigt gräs vanligen får mera inslag av blåa nyanser p.g.a. den lägre täckningsgraden. Blommande mjölkört och mogen, tät kruståtel avbildas i gula nyanser.

I tätare bestånd identifieras typerna främst på det topografiska och ekologiska läget. Även trädslag kan ge information om typ av fältskikt.

Förväxla ej: Grästyp med åker och vall. Gräs och örter med sly. Gräs med ristyp.

Gräs-ris

Ris

Definition: Fältskiktet består av lågväxta ris, torra smalbladiga gräs och ett fåtal örter. I bottenkiktet växer mossor och lavar. De ristyper som förekommer i betesmarker är vanligen ljungdominerade men andra ristyper med blåbär och lingon är också vanliga. Kråkrisdominerade ristyper finns företrädesvis i norra Sverige, fukthedsdominerade i västra Sverige.

Tolkningsguide: Endast ljungdominerade marker kan tolkas med direkta tolkningsindikatorer. Ljungen har en mycket markant mörkbrun till rödbrun färg och grov yttextur. Täckningsgraden varierar från heltäckande mattor av ljung till spridda expanderande fläckar av ljungtuvar i gräsmark. Ljung förekommer på näringsfattiga torra till friska marker. På underlag som sand eller hållmarker syns den klart i kontrast till det blåaktiga underlaget. På gräsmarker eller med stort inslag av örnbräken ger ljungen endast en svag brunaktig ton åt det i övrigt röda fältskiktet och kan därmed bli svår att upptäcka och tolka. Blåbärris och lingonris i gräsmarker är svåra att tolka. Man kan knappast urskilja dem på färgen annat än om risen dominerar eftersom de har mörkt röda till rödbruna färgnyanser vilka är svåra att skilja från gräsens färg. Texturen i risdominerad mark är dock något mer oregelbunden och grövre än i gräsmarker.

Torra och friska ristyper är vårt lands vanligaste skogstyper. De växer på svaga till medelgoda boniteter. Trädsiktet består vanligen av tall i torrare och gran i friskare lägen. I fältskiktet dominerar lingon respektive blåbär. Kronslutenheten kan bli hög. Ristyp är det vanligaste fältskiktet på morän och grövre sediment och förekommer i hela landet. I skogsbestånd kan man vanligen inte se fältskiktet eftersom skogen oftast blir för tät. I dessa fall får man göra tolkningen med ledning av indirekta faktorer såsom läge i terrängen, trädslag och terrängformer. Härvid jämförs läget med eventuella öppna ytor på hyggen och ungskogar. Man bör vid sådana jämförelser komma ihåg att gräset gynnas på öppna ytor och naturliga blåbärsmarker tenderar att övergå till grästyp vid utglesning av trädbeståndet. På moränmarker växer de torra ristyperna överst på kullar, de friska på sluttningarna. Jordartskartor kan ge vägledning.

Fuktiga och blöta ristyper förekommer mestadels på torvmarker men också på svämsediment och fina sediment i sänkor och nedre delen av sluttningar. Trädsiktet består av tall eller gran, ofta med stor andel av lövträd, glasbjörk eller al. Fältskiktet består här av högväxta ris som odon, skvattram eller pors samt olika fräken och starrarter.

Förväxla ej: Ris med enbuskar eller små tallplantor; ris med grästyp; ljunghed med hygge.

Lavris

Definition: Fältskiktet består av ris som kråkris, ljung och lingon och bottenkiktet av lavar i en blandning som ofta framgår i bilderna.

Tolkningsguide: Förekommer på torra näringsfattiga marker. I skogsmark är trädsiktat relativt glest och domineras av tall. Ju torrare och näringsfattigare, desto glesare trädsikt. Är en vanlig typ på grova jordarter i norra Sverige. Marken avbildas i en ljus blågrå färg. Kan förväxlas med lavtyp men har vanligen tätare trädsikt och förekommer företrädesvis på andra terrängformer.

Förväxla ej: Lavristyp med lavtyp. Lavristypen är oftast mörkare än lavtypen och ofta kan man se inslag av ris.

Lav

Definition: Marken domineras helt av lavar som renlav och fönsterlav. Ris förekommer ytterst sparsamt och kan knappast uppfattas i bilderna.

Tolkningsguide: Förekommer på grova näringsfattiga sediment. Är ofta bunden till karakteristiska landformer som deltan, sandurfält och sanddyner. Är en vanlig typ i norra Sverige. Marken avbildas i en ljus blågrå färg, ibland nästan vit. I skogsbestånd blir krontäckningen låg, sällan över 50 %. Färgen tillsammans med ytformen är goda tolkningsindikatorer.

Förväxla ej: Lavtyp med lavristyp. Lavtypen är oftast ljusare än lavristypen.

Vass inklusive kavedun och svärdsiljor

Högstarr, fräken och säv

Vitmossdominerat

Övrig mossdominerat

Avverkningsrester

Tolkningsguide:

Avsnitt 6.18 Fuktighet

Markens fuktighet

Definitioner:

Torr mark. Grundvattenytan djupare än 2 m. Plan mark på mäktiga isälvsavlagringar. Kullar, markerade krön och åsryggar. Plataer och flacka, högt belägna terrängavsnitt med hållar eller grov textur. Rörligt markvatten saknas.

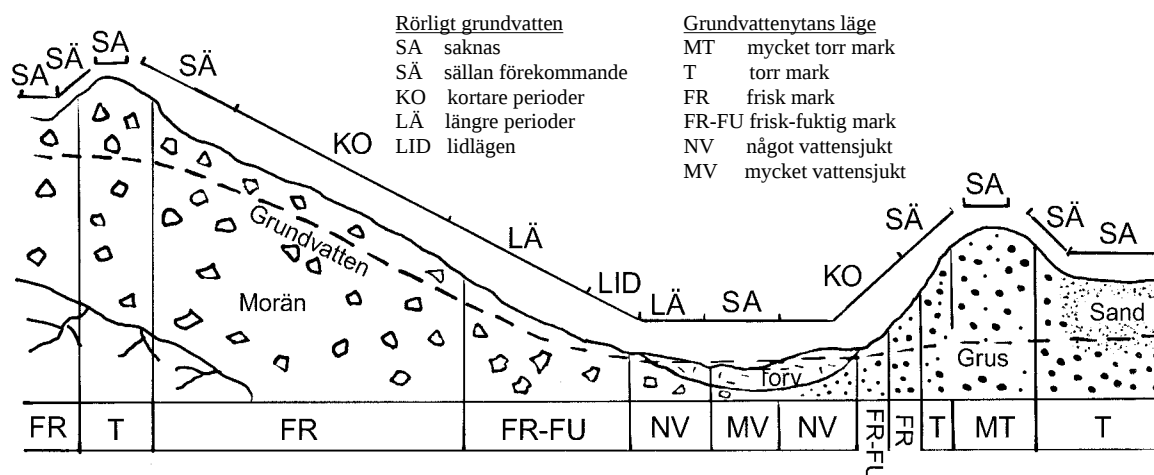
Frisk mark. Grundvattenytan på ett djup av 1-2 m under markytan. Plan mark och sluttningar. Inga vattensamlingar i markytan. Överallt skall man kunna gå torrskodd, även efter regn eller kort efter snösmältning.

Frisk-fuktig mark. Grundvattenytan på mindre djup än 1 m. Plan mark inom relativt lågt belägen terräng. Mellersta och nedre delen av längre sluttningar. Plan mark intill större höjdsträckningar. Sommartid kan man utan svårighet gå torrskodd, dock ej efter häftiga regn. Träden växer ganska ofta på socklar. Mindre sumpmossfläckar förekommer ganska ofta.

Fuktig mark. Grundvattenytan på mindre djup än 1 m och som regel synlig i markerade svackor. Plan mark i låg terräng. Nedersta delen av svaga sluttningar. Plan mark intill större höjdsträckningar. Sommartid kan man gå torrskodd om man utnyttjar tuvor. Träden växer ofta på socklar. Ofta bevuxen med sumpmossor.

Blöt mark. Grundvattnet bildar vattensamlingar i markytan. Man kan inte gå torrskodd. Tall och gran kan endast undantagsvis uppträda beståndsbildande.

Tolkningsindikatorer: Färg, struktur, vegetationstäthet och topografiskt läge. Se Figur 16.



Figur 16. Exempel på fuktighets- och översilningsvariablernas fördelning i ett tänkt terrängavsnitt. (Efter Hellman-Lutti 1974.)

Torr mark (inkl. skarp)

Definition: Se Markens fuktighet.

Tolkningsguide: I jordbruksmark varierar färgen under vegetationssäsongen framför allt på de torra markerna. På försommaren fram till juni är den klart röd, ofta med blåaktigt inslag. På hög- och eftersommaren blir färgen dominerande ljusblå men med svaga rosa till röda inslag. Färgskiftet beror på variationen i biomassaproduktion under växtperioden. Den kraftigaste tillväxten sker på försommaren med optimum av biomassa omkring midsommar. Därefter sker vissnande och en kraftig nedgång i den gröna biomassan när tillgången på markvatten minskar i det torra läget. Stor mängd frisk biomassa ger röd färg, låg och vissnande ger blå färg i IRF-bilderna.

Vegetationstäckningen är låg och gles med torrängarnas lågväxta, smalbladiga gräs. Man ser därför inte så mycket av vegetationen utan desto mer av substratet som ger en blåaktig färg. På torra marker vissnar gräsen snabbt vilket ger en avvikande reflektion med blåvita till gulvita nyanser i IRF-bilderna istället för rött. Ståndorten och det topografiska och ekologiska läget är en av de viktigaste tolkningsindikatorerna, framför allt i försommarbilder när färgen inte skiljer dem från friskängar. De ligger på toppen av kullar och backar och övre delen av sluttningar. Mest välutbildade är de i sydexponerade lägen. De förekommer på morän och grovsediment.

Skarpa marker, dvs. extremt torra lägen, finns på mycket tunna jordar kring hållar. Hållar är klart blå där sprickor och bergartsgränser tydligt syns om sådana finns. Sprickor lyser ofta röda då de är fuktigare och kan hålla en tätare vegetation.

De torra jordbruksmarkerna är ofta små till ytan och ligger som små öar i den i övrigt friska gräsmarken. De har en avvikande flora och fauna från de friska markerna och förekomsten av ogödslade torrängar anger en högre biologisk mångfald. Även om de inte alltid har en storlek så att de kan karteras som en egen enhet, bör de därför alltid noteras i klassen som frisk med inslag av torra partier. Mera sällan förekommer enheten torr mark med inslag av frisk.

Förväxla ej: Torr mark med frisk mark på försommaren, torr mark med frisk mark p.g.a. gödsling i torra lägen; torr mark med hårt betad frisk vegetation.

Frisk mark

Definition: Se Markens fuktighet.

Tolkningsguide: I frisk bevuxen jordbruksmark är färgen klart röd under större delen av vegetationsperioden. Varning dock för förväxling av hårt betad frisk mark. Färgen kan likna torrängens men läget och strukturen skiljer de torra och friska gräsmarkerna åt. Strukturen hos friskängarna varierar med hävden. Obetade eller svagt hävdade friskängar har jämn struktur, hårt betade en ojämn och oregelbunden struktur. Vegetationstäckningen är hög. Friskängarnas medelhöga och bredbladiga gräs dominerar över örterna. Friskängarna finns på plana eller svagt sluttande marker där underlaget består av finsediment eller stenröjda moränmarker. Dessa friska marker har till övervägande delen varit brukade som åker från slutet av 1800-talet fram till första hälften av 1900-talet. Spår efter åkerbruket är odlingsrösen och de stenröjda ytor (ner till < 0,1 ha) som kan ses i flygbilderna. Dessa gamla åkrar på friska marker utgör ofta mindre enheter i dag i de kultiverade gräsmarkerna. Den historiska markanvändningen var inägomark med åker och slåtteräng.

Förväxla ej: Frisk mark med torr mark i försommarbilder; frisk mark med torr gödslad mark; frisk hårt betad mark med torr mark i högsommarbilder; frisk mark med flerårig vall på åker; frisk mark med åker under nedläggning.

Fuktig mark

Definition: Se Markens fuktighet.

Tolkningsguide: I jordbruksmark varierar färgen under vegetationsperioden. På försommaren är färgen varierande, med ljusa gulvita till blåvita partier, grönaktiga partier samt en anstrykning av rosa. På högsommaren är färgen klart röd till mörkt röd med partier med brunaktig anstrykning. Färgskillnaderna förklaras av den sena vegetationsutvecklingen samt beroendet av jordart och hävd. På försommaren har välhävdade fuktängar låg vegetationstäthet och det fuktiga substratet ger en grön till svartaktig färg. I denna finns en anstrykning av rosa som kommer från den späda och sent utvecklade vegetationen. Ohävdade fuktängar har inslag av blåa till grönaktiga partier av fuktighet samt ljusa gulvita till blåvita partier beroende på ett tjockt lager fjolårsförna. På högsommaren ger täta områden, som domineras av betesratad älgört,

en brunaktig anstrykning åt den mörkröda färgnyansen. Strukturen är grov till tuvigt fläckig beroende på betestryck och hävd.

Som för de övriga öppna markerna är även här ståndorten och det topografiska och ekologiska läget en viktig tolkningsindikator. De fuktiga markerna är belägna i, låglänt terräng och i nedre delen av sluttningar, i strandnära lägen, längs vattendrag och i anslutning till kärr och mossar. De förekommer vanligen på torv, gyttjeleror och svämsediment men även på finsediment med dålig dränering. Många fuktiga marker är dikade och har varit åker under en längre eller kortare tid, s.k. mossodlingar. Övergångszoner från frisk till fuktig mark är vanliga. Många fuktiga marker är små och skall noteras som klassen frisk mark med inslag av fuktig eller som frisk-fuktig mark. Även torr mark med inslag av fuktig kan förekomma.

Förväxla ej: Fuktig mark med övergiven friskäng som är mycket frodig; fuktig mark med lövsly på igenväxande friska marker. Var observant på det topografiska läget!

Blöt mark

Definition: Se Markens fuktighet.

Tolkningsguide: Till blöta jordbruksmarker räknas blöta – mycket blöta gräsmarker och hävdade eller f.d. hävdade kärr av sump- eller fastmattetyper. De utgör en övergångstyp från fuktängarna till våtmarken. Färgen är rosa till klart röd med mönster i brunt till grönaktigt beroende på fuktighetsgrad, hävd och hydrografi. Även här kan säsongsvariationen vara stor beroende på hävdstatus. Strukturen är mycket jämn. Vegetationssammansättningen är varierande, vegetationstätheten är hög om örter dominerar och glesare om starr dominerar. Vass kan eventuellt skiljas ut som egen enhet beroende på fotograferingstidpunkt.

Förväxla ej: blöt mark med fuktig mark; blöt mark med högre vattenväxter i akvatisk miljö.

Avsnitt 6.19 Semiakvatisk mark

Myr

Se definitioner avsnitt 6.20.

Tidvis vattentäckt mark i anslutning till sötvatten

Se definitioner avsnitt 6.20.

Tidvis vattentäckt mark i anslutning till salt- eller brackvatten

Se definitioner avsnitt 6.20.

Avsnitt 6.20 Hydrotopografisk myrtyp

Allmänt om hydrotopografisk myrtyp

Hydro-topografisk myrtyp innebär en beskrivning av myrmarker med avseende på hydrologi och topografi. Se även Figur 17 och 18.

Allmänt om myr

Myr definieras som våtmark med torvbildning. Myrar har utvecklats i olika riktningar, vanligen så att de p.g.a. torvtillväxten blivit allt fattigare på växtnäring och till stor del t.o.m. avskurits från fastmarkens grundvatten. Myrpartier som får vatten enbart i form av regn och snö kallas mossar och de som genom torvtillväxten blivit tydligt upphöjda över omgivningen utgör högmossar. De myrar eller myrdelar som fortfarande tar emot fastmarksvatten kallas kärr.

Många myrar har ojämn yta, på mossar utformad som tuvor och höljar, i nordliga kärr som strängar och av dessa dämnda flarkar. Dessa strukturer är ordnade i rät vinkel mot lutningen. Höga strängar kan vara av mossetuvkaraktär; de dämmer då långsträckta höljar (på mossar) eller kärrartade flarkar. I det senare fallet kan man tala om blandmyrar. Efter blöthetsgrad och fasthet skiljer man mellan ristuvor (med eller utan träd), fastmattor, mjukmattor och lösbottnar, vartill kommer myrgölar och bl.a. rätt blöta men relativt fasta, frodiga eller i vissa fall starkt tuvade högstarrkärr.

Myrarnas vegetation, vilken jämte sumpskogarnas sammanfattas som myrserien, kan förekomma i bestämda kombinationer, ofta kallade myrkomplex; denna term har dock använts i olika betydelser, antingen för delområden sammansatta av flera olika vegetationstyper eller för komplicerat sammansatta större myrar.

Mossevegetationen är förutom vid ocean kusterna mycket artfattig, medan kärrvegetationen bildar en sekvens från ganska artfattiga fattigkärr över mellankärr till artrika rikkärr, och bland de senare s.k. extremrikkärr med inslag av kalkberoende arter. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Backkärr

Soligent kärr med en lutning överstigande 4°, vilket motsvarar ca 7 %.

Blandmyr

Blandmyrar. Myrkomplex med en mer eller mindre regelbunden växling mellan mosse och kärrpartier, brukar betecknas som blandmyrar. Det finländska begreppet aapa-myrar omfattar både blandmyrar och myrkomplex dominerade av soligena och/eller topogena kärr. Den vanligaste typen av blandmyrar är *strängmyrar* där mossepartierna bildar relativt smala upphöjda strängar, vilka ligger vinkelrät mot myrens lutningsriktning. Mellan dessa strängar ligger kärrpartier, vilka oftast är mycket blöta beroende på strängarnas dämningssverkan och den därmed låga genomströmningshastigheten för myrvattnet. I Sverige återfinns de mest typiskt utbildade strängmyrarna i de centrala delarna av norra Lappland och i norra Norrbotten relativt frekvent upp i de sub-alpina och alpina bältena. Strängmyrar förekommer även i resten av norra Sverige, företrädesvis i delar med relativt kontinentalt klimat. Utbredningsgränsen söderut ligger i Bergslagen där strängmyrar är sällsynta och har en icke representativ utformning.

Mossevegetationen på strängarna utgörs företrädesvis av ett ristvuvsamhälle av ljung-kråkris-Sphagnum fuscumtyp medan kärrpartierna domineras av lösbottensamhällen. Dessa lösbottnar brukar benämnas flarkar. Mindre vanligt förekommande är fastmatte-, mjukmatte- och sumpkärr.

Mossepartierna kan också bilda öar i den övriga kärrvegetationen. Denna typ av blandmyr brukar kallas *ö-myr* och karaktäriseras av ett snabbare myrvattenflöde än strängmyren och en rikligare förekomst av mindre blöta kärrsamhällen. I Sverige finns ö-myrar t.ex. i nordöstra Bergslagen och centrala Jämtland. Totalt sett har ö-myrarna en kontinentalt nordlig utbredning i Sverige.

Mossepartierna utgörs av ristvuvsamhällen av ljung-kråkris-Sphagnum fuscumtyp medan kärrn kan utgöras av lösbotten-, sump-, mjukmatte- och fastmattekärr.

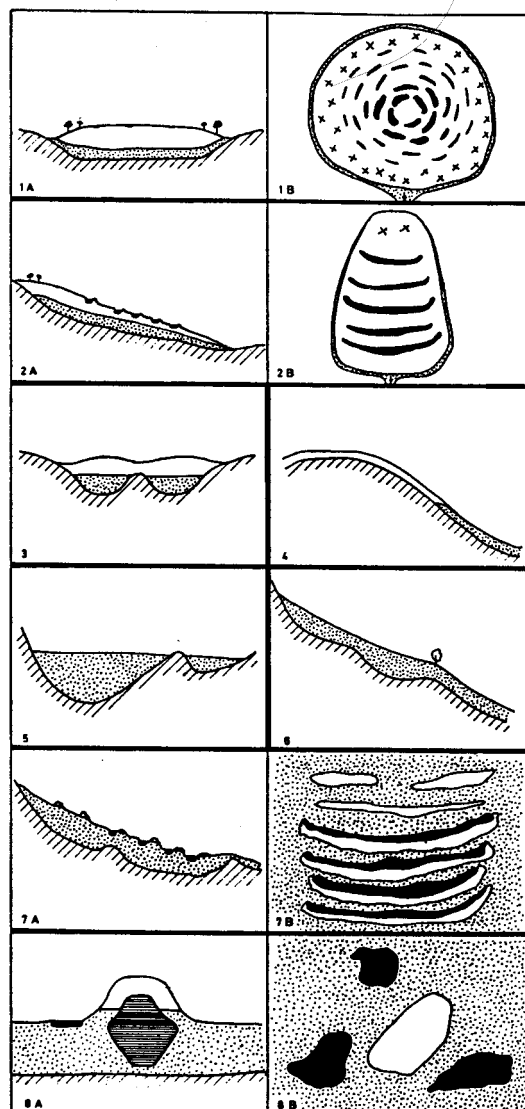
På vissa blandmyrar bildar strängarna med mossevegetation ett sammanhängande nätverk (se Nordlig nätformad mosse). Denna typ av blandmyr är sällsynt i Sverige. Vegetationen är utformad enligt det mönster som beskrivs för ö-myrarna. (Källa: Vegetationstyper i Norden).

Blandmyr av mosaiktyp

Blandmyr av mosaiktyp är benämningen på en myr med både mosse- och kärrvegetation, men där ett tydligt strukturmönster saknas. Mosseelementen ligger oregelbundet spridda på ett kärrgolv eller mosaikartat blandade med kärrtytor. Mosaik-blandmyrarna ligger ofta som en kantzon mellan ett stort våtmarkskomplex och omgivande fastmark. (Källa: VMI, Norrbotten).

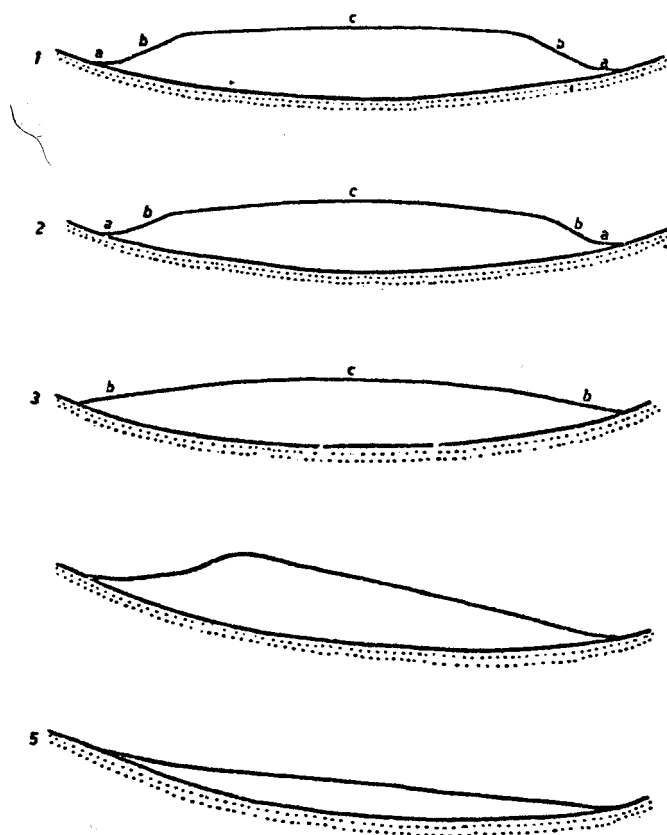
Excentrisk mosse

Excentriskt uppbyggda mossar är ombrotrofa myrkomplex, som utvecklas i områden med större nederbördsöverskott än i de områden där de koncentriska mossarna förekommer. Mossens högsta punkt ligger ofta vid eller nära själva fastmarkskanten, vilket innebär att hela mosseplanet är sluttande. Myrstrukturerna är anordnade vinkelrätt mot mossens lutningsriktning. Höljorna intar i allmänhet en större yta än på de koncentriska mossarna och tuvorna förekommer i form av relativt smala strängar. Laggkärr, i övre delen av myrkomplexet relativt torrt och i nedre delen fuktigt, förekommer, medan kantskogen ofta är svagt utvecklad. De excentriskt uppbyggda mossarna finns i det inre av Halland, västra Småland, västra Dalsland, Bergslagen och västra Jämtland. De stränglika tuvorna är vanligen uppbyggda av ristuvevegetation av ljung-kråkris-Sphagnum fuscumtyp eller av en tallmosse av ristyp. I dessa dominerar *Calluna* bland risen. Dominant fastmattesamhälle är av Tuvull-Sphagnum balticumtyp medan mjukmattorna företrädesvis är av vitagkallgräs-Sphagnum balticumtyp. Där kantskog finns utbildad utgörs den ofta i sin nedre del av en tallmosse av skvattramtyp och sin övre av en tallmosse av ristyp. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)



Figur 17. Illustration av några huvudtyper av myrkomplex. Höjdsalan är överdriven. Rastrerade ytor (punktraster) är minerogen torv, orastrerade är ombrogen torv. (Figur från Vegetationstyper i Norden. Till största delen efter Moen 1975.)

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| 1 – 4. | Ombrotrofa myrkomplex. |
| 5 – 8. | Minerotrofa myrkomplex. |
| 1A, 1B. | Tydligt koncentriskt välvd mosse. |
| 2A, 2B. | Excentriskt uppbyggd mosse. |
| 3. | Atlantisk myr. |
| 4. | Terrängtäckande myr. |
| 5. | Topogent kärr. |
| 6. | Soligent kärr, undertyp Backkärr. |
| 7A, 7B. | Sträng och blandmyr. |
| 8A, 8B. | Palsmyr |



Figur 18. Tvärsnitt genom olika typer av mossar. a = laggekär, c = mosseplan. Punktmönstret betecknar mineraljord. (Figur ur Vegetationstyper i Norden. Efter Eurola 1962.)

1. Koncentrisk välvd mosse med skoglöst plan.
2. Övergångsform mellan 1 och 3.
3. Tydligt koncentrisk välvd mosse med högsta punkten i mossens centrum.
4. Tydligt koncentrisk välvd mosse med högsta punkten placerad närmare myrkanten.
5. Excentrisk uppbyggd mosse.

Koncentrisk mosse

Koncentrisk välvda mossar är ombrotrofa myrkomplex, som vanligen har bildats genom igenväxning av en sjö. Själva mossen är allsidigt välvd och omges i de flesta fall av ett laggekär. Mosseplanet sluttar uppåt mot mossens högsta punkt som ofta är utbildad som en större relativt plan plåtå. I mossens periferi bildar myrstrukturerna (främst höljor och tuvor) ett koncentriskt mönster vilket bryts och mera liknar ett nätverk i mossens centrala delar. I västra Sverige finns alltid ett laggekär och en kantskog runt det skoglösa mosseplanet. I östra Sverige utgörs kantskogen av en tallmosse. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Kärr, obestämd typ

Kärr av obestämd typ är på grund av ingrepp omöjliga att bestämma till ursprunglig typ. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Kärr, sänkt sjö

Kärr, sänkt sjö är ett specialfall där ett kärr uppstått som följd av sänkning av en sjö. Typen påminner vegetationsmässigt om mad vid sjö. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Mad

Mad vid sjö respektive mad vid rinnande vatten förekommer i det intervall som skapas av medelvattenståndsvariationen. Maderna är således blötare än strandängarna och präglas av starr- och örtvegetation. Viss torvbildning kan förekomma men torven är vanligen uppblandad med sediment.

Mader och limnogen strandängar är de våtmarkstyper som i Norrland benämns raningar. Raningarna utnyttjades i äldre tid i stor omfattning som viktiga fodermarker. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Mosse av nordlig typ

Mosse av nordlig typ är den i särklass vanligaste typen av mosse i norra Sverige. Denna typ av mosse kan vara plan eller svagt sluttande, öppen eller bevuxen med tall. Enstaka exemplar av kärrindikerande arter som taggstarr eller klotstarr kan förekomma. Övergången mot kärr, fukthed eller fastmark är ofta diffus. Tydliga laggekärr förekommer inte. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Mosse, obestämd typ

Mosse av obestämd typ är en mosse som är så kraftigt påverkad av ingrepp att den ursprungliga typen inte går att fastställa. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Myr

Se Allmänt om myr.

Nordlig nätformad mosse

Nordlig nätmosse förekommer mindre allmänt. Nätmossen är tydligt strukturerad och karaktäriseras av ristuvesträngar som bildar ett tydligt nätmönster. Strängarna kan vara öppna eller bevuxna med tall. Mellan strängarna finns s.k. hölJOR, vanligen bestående av blöta vitmossemjukmattor. Nätmossen kan påminna om strängblandmyren (se nedan) men i mossen består både strängar och hölJOR mossevegetation. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Palsmyr

En särskild topografisk typ av myrar i alpina-subalpina områden utgör palsmyrarna. De är utformade som kullar av torv, s.k. palsar, med en kärna som är ständigt frusen. Mellan dessa palsar som bär mossevegetation ligger kärrpartier och breda fält av *Sphagnum fuscum*-tuvor. Myrstrukturerna bildar dock inget regelbundet mönster som hos blandmyrarna. Den normala höjden på en pals är 2 – 4 m, men upp till 7 m höga palsar har påträffats. Palsmyrar utbildas i områden med låg nederbörd och en årsmedeltemperatur under -1°C. I Sverige börjar palsmyrar uppträda i den subalpina regionen från mellersta Lappland. Huvudutbredningsområdet ligger runt Torneträsk och i ost-nordost t o m finska Lappland. Här kan palsmyrar uppträda även i det boreala barrskogsområdet. Vegetationen på palsarna utgörs av nästan rena lavsamhällen eller ristuvksamhällen med *Empetrum hermaphroditum* och *Vaccinium microcarpum*. I bottenkiktet är *Dicranum elongatum* och *Sphagnum fuscum* vanliga. De breda strängarna (pounikko) utgörs av ristuvksamhällen av ljung-kråkris-*Sphagnum fuscum*-typ och även kråkbär-hjortron och *Sphagnum fuscum* medan kärrpartierna domineras av lösbotten och mjukmattesamhällen. Bland de senare är mjukmattekärr av starr- vitmoss-brunmoss-typ vanliga. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Soligent kärr (sluttande kärr)

Med soligent kärr avses myrkomplex som till övervägande del består av lutande mark, 2° - 4° lutning vilket motsvaras av 3 – 7 %. Mönstret eller fördelningen av olika kärrsamhällen, som ristuvor, fastmatte-, mjukmatte- och lösbottenkärr, kan variera på ett flertal olika sätt inom myrkomplexet.

En nordlig typ av soligena kärr utgörs av myrkomplex där fastmattor och lösbottnar förekommer i kombination. Fastmattorna utgörs av långa, låga bankar, ofta orienterade vinkelrätt mot lutningsriktningen, omväxlande med relativt horisontellt liggande lösbottensamhällen. Fastmattorna är vanligen uppbyggda av fattigkärrvegetation med *Sphagnum papillosum* som dominant i bottenkiktet, medan lösbottnarna företrädesvis är starr- och brunmossrika. Om mönstret utgörs av smala, tydliga strängar kallas denna typ, inom NILS, Strängflarkärr.

En annan typ av soligena kärr domineras helt av fastmattor, ibland med inslag av källkärr. Den normala förekomstplatsen utgörs av kuperade områden med höghumitt klimat eller i samband med frambrytning av grundvattenflöden i sluttningar. Finns över hela landet men är särskilt dominant i höghumid, kuperad terräng. De humidaste delarna av Bergslagen och nordvästra Dalarna, västra Jämtland och västra Lappland är områden där denna myrkomplextyp är dominant. Om lutningen överstiger 4°, vilket motsvaras av >7 %, kallas myren backkärr. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Sluttande mosse

En mer eller mindre sluttande mosse som oftast har ett tydligt parallellorienterat eller bågformat strukturmönster av strängar och höljor. (Källa: Länsstyrelsen, Jämtland.)

Strängblandmyr

Den vanligaste typen av blandmyrar (se Blandmyr) är strängmyrar eller strängblandmyrar där mossepartier bildar relativt smala upphöjda strängar, vilka ligger vinkelrät mot myrens lutningsriktning. Mellan dessa strängar ligger kärrpartier, vilka oftast är mycket blöta beroende på strängarnas dämningssverkan och den därmed låga genomströmningshastigheten för myrvattnet. I Sverige återfinns de mest typiskt utbildade strängmyrarna i de centrala delarna av norra Lappland och i norra Norrbotten relativt frekvent upp i de subalpina och alpina bältena. Strängmyrar förekommer även i resten av norra Sverige, företrädesvis i delar med relativt kontinentalt klimat. Utbredningsgränsen söderut ligger i Bergslagen där strängmyrar är sällsynta och har en icke representativ utformning.

Mossevegetationen på strängarna utgörs företrädesvis av ett ristvuvsamhälle av ljung-kråkris-Sphagnum fuscumtyp, i norra Sverige även kråkbär-hjortron och Sphagnum fuscum, medan kärrpartierna domineras av lösbottensamhällen. Dessa lösbottnar brukar benämnas flarkar. Mindre vanligt förekommande är fastmatte-, mjukmatte- och sumpkärr. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Strängblandmyrar påminner strukturmässigt om strängflarkkärr (se nedan). I blandmyren är strängarna vanligen högre och av mossevegetation. Strängarna ligger parallellt, svagt bågformigt eller i vissa fall nätformigt orienterade. Mellan mossesträngarna utbreder sig kärrgolv eller flarkar med kärrvegetation som däms av strängarna. Strängblandmyrarna kan i vissa fall ha ett inslag av låga kärrsträngar insprängda mellan mossesträngarna. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Strängflarkkärr

Strängflarkkärr är en strängblandmyr där strängarna är bevuxna företrädesvis av kärrvegetation. Strängflarkkärr har till skillnad från övriga kärrtyper ett tydligt strukturmönster av upphöjda strängar som är mer eller mindre parallellt ordnade. Strängarna dämmer de mellanliggande blötare partierna som kallas flarkar. Strängflarkkärrarna kan vara allt från nästan helt plana till påtagligt sluttande. Strängstrukturen är alltid orienterad vinkelrätt mot lutningsriktningen. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Sumpkärr

Sumpkärr utbildas på områden med ytligt rörligt vatten eller i sådana områden som regelbundet översvämmas. Man finner dem främst i en zon kring sjöar och vattendrag. Dessa översvämningsmarker kallas Mad. Vegetationen har en mycket varierande sammansättning av högvuxna gräs, halvgräs och örter. Bottenskiktet är svagt utvecklat eller saknas helt. Sumpkärrarna övergår utan skarp gräns i torrare ört-starrkärr eller buskkärr och våtare övervattenvegetation. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Svagt välvd mosse

Svagt välvda helt skogsbevuxna mossar. Vissa ombrotrofa myrkomplex har ett svagt välvt och till sin yta relativt litet skogsklätt mosseplan. Laggkärret är ofta svagt utvecklat. Denna typ av myrkomplex förekommer då och då inom det utbredningsområde som täcks av den östra typen av koncentriskt välvda mossar med skoglösa plan samt de tydligt koncentriskt välvda mossarna. Tyngdpunkten i utbredningen ligger i sydöstra Sverige. Hela mossen intas vanligen av en tallmosse av skvattramtyp. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Topogent kärr (plant kärr)

Topogena kärr betecknar myrkomplex med övervägande plant liggande kärr, 0° – 2° lutning vilket motsvaras av 0 – 3 %. Dessa har ofta uppstått genom igenväxning av mindre vattensamlingar i de lägst liggande svackorna i terrängen. Områden som regelbundet översvämmas i närheten av sjöar och vattendrag utgörs också i allmänhet av topogena kärr. Denna senare typ kallas också Mad. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Tydligt koncentriskt välvd mosse

De tydligt koncentriskt välvda mossarna har en klar konvex uppbyggnad med en högsta punkt kring vilken de olika myrstrukturerna, främst höljet och tuvor, är koncentriskt anordnade. Denna typ förekommer omedelbart norr om *limes norrlandicus* i en relativt smal zon. Tuvorna domineras av en tallmosse av ristyp och höljerna av mjukmattevegetation. Kantskog förekommer ofta, då främst som en tallmosse medan laggekärret saknas helt eller är svagt utvecklat. Där laggen förekommer är den främst uppbyggd av vitmossrika mjuk- och fastmattekärr. Mot norr inom utbredningsområdet ökar förekomsten av lösbottensamhällen och höljegölar. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

Avsnitt 6.21 Hydrologisk myrtyp

Allmänt om hydrologisk myrtyp

Hydrologisk myrtyp innebär en indelning av myrmarker med, i första hand, avseende på hydrologiska förhållanden och myrens bärighet.

Fastmatta

Fastmatta är en del av en myr där torvytan oftast är våt men sällan står under vatten och där växtligheten vanligen bildar ett förhållandevis bärkraftigt underlag p.g.a. en riklig förekomst av jordstammar och rötter strax under markytan. I bottenskiktet finns bl.a. rostvitmossa *Sphagnum fuscum*. Typiska växter är tuvull och tuvsäv, i kärr också bl.a. blååtel och trådstarr. Fastmattor är vanliga i sluttande kärrmarker som mest förekommer i höjdlägen. Här räknas även det som brukar kallas ”ristuvegetation” på t.ex. mossetuvor och höga strängar till fastmattorna. Torrare myrpartier med fast, sammanhängande mossdominerad vegetation, med god bärighet. Ibland med tydliga inslag av bl.a. ljung, hjortron och kråkbär eller små tallar.

Mjukmatta

Mjukmatta är en våt myrmark med sammanhängande, vanligen mossrik vegetation av låg fasthet. Fältskiktet är ofta glest, med bl.a. starr eller ull. I bottenskiktet finns bl.a. drågvitmossa *Sphagnum pulchrum* och sotvitmossa *S. papillosum*. I norra Sverige förekommer även *Sphagnum jensenii* och *lindbergii*. Mest typiska är gungflyn, som flyter på vatten eller lös gyttja. De flesta mjukmattor innehåller rotstockar och andra underjordiska växtdelar, vilkas luftvävnader gör dem flytande. De ger också mjukmattan en viss seghet, så att den som beträder den sjunker ned bara måttligt. Kan finnas både som strängar och plan, flarkar eller höljet. Mjukmattor finns dels i de flesta större eller djupare mossehöljet, dels i många kärr, särskilt i blöta sänkor och intill tjärnar.

Lösbotten

Lösbotten är grunt vattenfyllda eller tidvis torrlagda partier med stor andel bar, lös torv och inget eller ett mycket glest bottenskikt, men ofta med ett tunt skikt av alger. Finns som regel i flarkar eller höljet. Lösbotten anges även om de är täckta med grunt vatten (<10 cm), t.ex. i så kallade flarkgölar. Djupare vatten räknas som ”göl”, och ingår inte i lösbotten. Inte heller lösbottenliknande vegetation med tätt fältskikt förs hit, utan till ”sumpkärr” (se Sumpkärr).

Flark, flarkgöl

Flark är en glesbevuxen fördjupning dämd mellan s.k. strängar i vanligen sluttande nordliga myrar. Flarkarna är i regel långsträckta och liksom de dämmande strängarna orienterade på tvären mot lutningen. De är kärrartade, dvs. påverkade av fastmarksvatten, och upprepas ofta i ett stort antal långa stråk. I vegetationen ingår bl.a. olika starrarter, ängsull och vattenklöver.

Flarkgölar är djupare och har permanent vatten. I Sverige förekommer flarkar i Norrland och nordvästra Svealand, sydligast i Värmland och Närke. De anses bero av att nedbrytningen av nybildad organisk substans är starkare i de blöta flarkarna än i strängarna. Till blötheten bidrar att snösmältningen kommer sent norrut, samt möjligen ispressning som lyfter upp strängarna. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Höljet, göl

En höljet är en grund sänka på en mosse. Som följd av s.k. divergent succession, dvs. vegetationsutveckling åt skilda håll, är mossarnas trädfattiga inre delar oftast differentierade i upphöjda s.k. tuvor och nedsänkta höljet. De sistnämnda kan på vissa mossar ha övergått till vattenfyllda myrgölar genom att deras torvbildning totalt avstannat under ett par

tusen år eller mer. Även övriga höljor har enligt nyare uppfattning svagare torvbildning än omgivande tuvor. Både tuvor, höljor och gölar är orienterade med längdriktningen på tvären mot lutningen, om en sådan finns.

En göl har uppstått genom att en flark eller hölja fördjupats i befintlig myrmark. Gölen är ofta betydligt mindre än myren där den ligger, och ingår som regel i ett myrmosaikmönster av tuvor/höljor eller strängar/flarkar. Den har alltså uppstått på ett helt annat sätt än en tjärn eller sjö omgiven av myrmark. Gölar räknas *inte* in bland småvattnen i den riktade inventeringen, och markeras inte heller som punktojekt. (NILS fältmanual.)

Tjärn

Tjärnar definieras i Våtmarksinventeringen (VMI) som en sjö som omges till minst 50 procent av våtmark. Tjärnen skall, till skillnad från gölen, utgöra en primär bildning, dvs. ha funnits på plats när myren bildades.

Avsnitt 6.23 Typ av vattenvegetation

Allmänt om typ av vattenvegetation

Vattenvegetation tolkas enligt följande: 1. Vassbälte inklusive kaveln och svärdsiljor. 2. Säv, högstarr och fräken. 3. Flytbladsväxter. 4. Övrig vattenvegetation.

Tolkningsguide: *Bladvass* varierar i färg, från vitt till rosa, men har när den växer i täta bestånd en typisk relativt grov textur och man kan se beståndshöjden. *Säv* återges i en intensiv karminröd färg och växer ofta i karaktäristiska rundlar. I stora sammanhängande bestånd kan säven förväxlas med *smalkaveln*, vars färgåtergivning är likartad. Flytbladsväxter som grupp urskiljes från övrig vattenvegetation genom stereobetraktning. *Gul näckros* återges ljus rosa i högsommarbilder. *Vit näckros* identifieras på färgtonen. Andra flytbladsväxter, t.ex. *vattenpilört*, är svårare att upptäcka då den endast framträder som en svag slöja på vattnet.

Förväxla ej: Vattenvegetation med blommande alger, som i högsommarbilder framträder som ljusblåa slöjor i vattnet.

Avsnitt 6.26 Markanvändning

Allmänt om markanvändning

Markanvändning avser här kontinuerlig mänsklig användning av marken som har tydlig inverkan på ytans utseende (t.ex. "skogsbruk", däremot inte åtgärden "avverkning"). Mer tillfällig markanvändning som inte ger några tydliga spår (rekreation i form av t.ex. bärplockning) registreras inte.

Om flera typer av markanvändning förekommer inom ytan anges den som dominerar, dvs. har störst inverkan på ytans vegetation och naturvärden. Oftast är det den som har störst areatäckning, men även intensiteten kan vägas in.

Som pågående markanvändning räknas normalt sådant som görs innevarande eller föregående år, eller om det är tydligt att aktiviteten kommer att återkomma. Om någon nödvändig förutsättning har ändrats, räknas dock markanvändningen som upphörd (dvs. "historisk", se Historisk markanvändning).

Notering om ev. naturreservat görs inte, eftersom den informationen tas från särskilda kartor i efterhand.

Registreringarna av markanvändning kompletterar beskrivningarna av marktäckning vad gäller att ge en bild av vilken typ av mark som finns inom en avgränsad polygon. Kunskap om nuläge och förändringar av markanvändning är intressant i sig och bidrar dessutom till förklaringar av varför utvecklingen av t.ex. vegetation ser ut på visst sätt. (NILS fältmanual.)

Avsnitt 6.27 Markanvändning på åker

Betesvall

Definition: Åker med tydliga spår av plöjning och insädd vallgröda och som betas vid fotograferingstillfället.

Tolkningsguide: Betesvall innebär att man tydligt ser att ytan ifråga är en åker som betas, vanligen p.g.a. att betande djur är synliga i bilderna. Det är ofta en tidigare slagen vall, dit djuren släppts efter skörden. Åkerstrukturen ska finnas kvar

och inga egentliga buskar eller tuvor får finnas. Inga tecken får heller finnas på att det är en mer permanent betesmark, som djurstigar eller trampskador. Vid permanenta beten klassas ytan som Terrester mark med markanvändning bete.

Bärbuskar

Definition: Avser kommersiell, storskalig bärbuskodling på åkermark. Övriga bärodlingar klassas som åker i växtföljden eftersom de i bilderna inte går att skilja från vissa andra grödor. Mindre odlingar på tomtmark räknas inte hit.

Tolkningsguide: Bärbuskar på åker tolkas genom mönster och vegetationshöjd. Buskarna står i raka rader som ger ett grovrandigt mönster, har klart röd färg och är så höga att de ger tydliga men mycket smala, mörka skuggor. Skuggorna ger en förstärkningseffekt av det randiga mönstret.

Energiskog

Definition: Energiskog är skog på åkermark som sköts och utnyttjas för energiproduktion, vanligen salix eller pil.

Tolkningsguide: Energiskogsodling är ur vegetationssynpunkt en ung lövskog, dvs. sly. Gammal energiskog, som är mellan 2 och 4 m hög, har i sommarbilder klar röd färg, tydlig vegetationshöjd med tydliga skuggor i beståndskanten och tätt krontak med fin textur och mycket jämn höjd. Energiskogsodling skiljes från lövsly genom sina raka begränsningslinjer.

Förväxla ej: Åker med energiskog kan förväxlas med lövsly eller åker planterad med lövträd. Ung nyplanterad energiskog kan förmodligen inte skiljas från åker i växtföljden.

Fruktträdsodling

Definition: Avser kommersiell, storskalig fruktodling på åkermark. Mindre odlingar på tomtmark räknas inte hit.

Tolkningsguide: Fruktträdsodling ser ut som relativt små solitära träd, regelbundet utplacerade på jämna avstånd, vanligen på en plan yta. Färgen är klart röd. Höjden på träden syns i stereomodellen och varje träd ger tydliga skuggor, vilket ger ett grovprickigt mönster inom rektangulära områden.

Slåttervall

Definition: Slåttervall är en icke-betad åkermark, med insådd, flerårig vallgröda.

Tolkningsguide: Slåttervall anges när det framgår att det rör sig om en äldre vall (som inte betas). Detta kan synas om delar av vallen är slagen i bilderna och den kvarvarande grödan har ojämnare färg än vad som är normalt för en yngre vall. Det kan också synas om en nyslagen vall har färgtoner som tyder på att det finns låg vegetation som är kortare än stubben efter den slagna vegetationen.

Svårklassificerad åker

Definition: Svårklassificerad åker används på ytor som har åkerstruktur men där hävdens är osäker. Det är en åker som inte brukas vid fotograferingstillfället och inte plöjts under ca 10 år eller mindre, men med plöjningsspåren fortfarande synliga i flygbilderna. Den har inga inslag av buskarter, däremot kan lövslyuppslag förekomma i begränsad omfattning.

Tolkningsguide: Vegetationstäckningen är mycket tät, med kraftig röd färg i högsommarbilder. Strukturen är dock ojämn och plöjningsspåren svaga. På gamla vallar, främst på frisk-fuktig mark, blir strukturen mycket ojämn och tuvig, med fläckighet i färgen. Fältgränserna är oftast tydligt avgränsade mot skogsmark. Uppslagen av sly och buskar kommer först vid skogskanten vilket ger en annorlunda och mera oregelbunden textur.

Förväxla ej: Svårklassificerad åker med vall som plöjs regelbundet, med kultiverad betesmark, som har träd och buskskikt. Gränserna mellan dessa är ej definitiva eftersom svårklassificerad åker är ett mellanting av dessa båda.

Åker i växtföljden

Definition: Åker i växtföljden innebär en regelbundet plöjd mark med gröda i växtföljden, inklusive annuella grödor som spannmål, oljevaxter, rotfrukter, fodervaxter. Vallväxter kan ev. vara insådda tillsammans med grödan.

Tolkningsguide: Fälten har oftast rektangulär form med raka begränsningslinjer och varierande fältstorlekar. Den brukade åkern har oftast en arrondering som ger raka kanter och "avklippta", ej brukade hörn och smala partier. Odlingar på

morän har dock oftast små åkrar med oregelbunden form. Begränsningslinjerna är böjda och följer jordartsgränsen i betydligt större utsträckning än vad rationella odlingar på finsediment gör. Små, regelbundna fält med mjuka, böjda gränser mot skogen antyder ofta ålderdomligare brukningsformer.

Texturen är jämn med parallella plöjnings- och såningsmönster. Färgerna varierar i olika röda toner, beroende på olika typer av grödor och olika såningsperiod, vår- respektive höstsäd. På vårsådda åkrar dominerar blå färgtoner i bilder fotograferade i juni, men rosa till röda, jämna randiga mönster finns oftast antydde eller överlagrade.

Vegetationstäckningen är hög. Fältgränserna kan utgöras av tydliga linjära element som vägar, diken, bäckar och skogskanter. Andra grödor och gräsmarker kan ge gränsdragningsproblem.

Förväxla ej: Nysådda vallar kan förmodligen ej skiljas från åkrar med spannmål. Vårsådd brukad åker kan förväxlas med ej brukad åker. Vallar är också svåra att skilja från kultiverade gräsmarker. Objekt som ej kan klassificeras med någorlunda säkerhet förs till klassen svårklassificerad åker.

Övrig odling

Definition: I kategorin övrig odling ingår plantskolor och annan kommersiell odling som inte kan ingå i de ovanstående klasserna.

Avsnitt 6.28 Markanvändning på hårdjord/belagd mark

Annan idrotts- och motionsanläggning

Till denna kategori förs anlagda idrottsplatser, bollspelsplaner mm som har en permanent eller hårdjord yta inklusive konstgräs (blått i IRF-bilder).

Annan rekreationsyta

Till denna kategori förs anlagda travbanor, motorbanor, parker m.m. som har en permanent eller hårdjord yta.

Hårdjord/belagd mark

Se Avsnitt 6.1.

Väg, fordonsparkering

Hårdjord/belagd mark som används för fordonstrafik, parkering o.dyl.

Avsnitt 6.30 Typ av deponi (markanvändning)

Sedimentationsdamm

Anläggning där mindre partiklar kan sjunka till botten för att eventuellt sedan tas bort.

Avsnitt 6.31 Markanvändning på bebyggd mark

Bensinmack

Område kring bensinmack inklusive pumpar och parkeringsytor. Om bensinmacken ligger vid större motell eller liknande anses området kring bensinpumpar och butik mm höra till macken medan motelldelen klassas som bostadstomt/tätbebyggelse. Uppdelning i olika typer av bebyggd mark görs enbart vid större anläggningar.

Bostadstomt

Enskilt eller få (≤ 5) bostadshus tillsammans, inklusive tydligt avsatt tomtmark.

Industriverksamhet

Område i anslutning till industri. Om ett område är tydligt inhägnat förs hela det inhägnade området till denna kategori. Även anslutande upplägningsplatser etc ingår.

Jordbruksbebyggelse

Ekonomibyggnader, gårdsplaner, gödselbrunnar m.m. inom jordbruket (inkl. enstaka bostadshus).

Koloniodling med byggnader

Småskalig husbehovsodling i kolonilottsområde bebyggd med kolonistuga. Utgör en blandning mellan byggnader, odlad och annan vegetationsklädd mark. Denna kategori räknas som bebyggd mark om koloniområdet innehåller fler än enstaka byggnader. Koloniodling *utan* eller med enstaka byggnader registreras som ”anlagd grönyta”. Vid denna bedömning bedöms hela koloniområdet och om det har olika karaktärer avgränsas dessa.

Kolonistuga

Liten stuga på kolonilott, vanligen inte avsedd för permanent boende.

Kyrkogård, begravningsplats

Område med kyrka eller kapell, med omgivande kyrkogård eller begravningsplats. Även begravningsplatser utan byggnader registreras som bebyggd mark.

Tätbebyggd mark

Område med flera bostadshus (≥ 6). Bostadshusen får inte ligga på längre avstånd än 150 meter från varandra. Till området läggs andra byggnader, angränsande vägar, affärer och grönytor m.m. mindre än 0,1 hektar.

Avsnitt 6.32 Markanvändning på anlagd grönyta**Annan idrotts- och motionsanläggning**

Till denna kategori förs idrottsplatser, bollspelsplaner m.m. som har en anlagd och icke hårdgjord yta, vanligen i huvudsak vegetationsbevuxen. Elljusspår och liknande i skogsmark ingår inte, däremot torde oftast anslutande koncentration av skidspår och grönytor inom stadionanläggningar ingå i denna kategori.

Annan rekreationsyta

Annan yta permanent avsatt för rekreation. Till denna kategori förs anlagda parker, travbanor, motorbanor mm som har en anlagd och icke hårdgjord markyta med eller utan vegetation.

Badplats

Anlagd och icke hårdgjord mark vid särskilt avgränsad eller frekvent använd badplats.

Camping

Kommersiell eller annan icke hårdgjord yta särskilt avsatt för camping.

Flygplats

Anlagd grönyta på flygplats.

Golfbana

Röjd naturmark, anlagd och icke hårdgjord mark inom golfbaneområde.

Koloniodling (utan byggnader)

Småskalig husbehovsodling i kolonilottsområde, utan kolonistuga. Utgör ofta en blandning mellan odlad och annan vegetationsklädd mark. Registreras som ”anlagd grönyta” om endast ett fåtal byggnader finns inom koloniområdet. Om flera byggnader finns klassas ytan som ”bebyggd mark”. Vid denna bedömning bedöms hela koloniområdet och om det har olika karaktärer avgränsas dessa.

Militärt område

Anlagd grönyta på militärt område.

Park

Större grönyta för rekreation vid tätort eller herrgård, som oftast innehåller större eller mindre del anlagd mark (gräsmatta), planterade träd m.m.

Slalombacke

Röjd eller anlagd mark för utförsåkning, ofta med liftar.

Väg, fordonsparkering

Anlagd grönyta på vägområde.

Avsnitt 6.34 Historisk markanvändning**Historisk markanvändning**

Tidigare åkerbruk: Jämn mark utan sten och träd, ofta diken och plogtiltor längs kanten, dock inte kultiverad betesmark.

Tidigare beteshävd, naturlig betesmark: Tidigare betad mark som inte är markberedd, plöjd, gödslad eller insådd.

Tidigare slåtter: Slåtter som huvudsaklig hävd, t.ex. övergivna lövängar, slåttade våtmarker m.m. Hit räknas inte marker som i historisk tid slåtrats, men som under lång tid därefter varit betade.

Tidigare skogsbruk: Tydliga spår på att uppvuxen skog avverkats, och man sedan övergått till annan markanvändning (t.ex. bete). Kvarvarande stubbar m.m.

Tidigare täktmark, igenväxande eller återställda täkter: Kan vara både mer storskaliga grustäkter, kalkbrott m.m., eller små, äldre husbehovstäkter (torv, mangel).

Tidigare industri-, bebyggd- eller tomtmark: Förfallna industritomter, övergivna bostadstomter och liknande.

Avsnitt 6.35 Specialfall – skogsmark/klimatimpediment**Fjäll (enligt RIS)**

Fjäll, kala eller glest trädbevuxna områden ovan barrträdsgränsen. Gränsen mellan fjällbarrskog och fjäll karakteriseras bl.a. av följande. Om endast björk går upp mot kalfjället är bonitetsgränsen 1 m³sk per ha och år utslagsgivande. Så snart Jonsonboniteten understiger detta värde är ägoslaget fjäll. Detta innebär att den "nedre" begränsningen av ägoslaget fjäll ligger lägre när ren björk går upp mot fjället än när fjällbarrskog förekommer. Om barrträd går upp mot kalfjället urskiljs enligt ovan en fjällbarrskogszon. På ägoslaget "fjäll" får endast enstaka, halvt krypande, busklikade individer av tall och gran förekomma. Stubbar som indikerar en tidigare mer riklig förekomst av barrträd får ej förekomma. (Källa: Riksinventeringen i skog, RIS.)

Fjäll (enligt NILS)

Med fjäll avses, vid bildtolkningen i NILS, all mark som ligger inom Fjällbjörkskog (enligt NILS), Fjällbarrskog (enligt RIS) och Fjäll (enligt RIS).

Fjällbarrskog

Övergångszon mellan skogsmark och fjäll. Boniteten enligt Jonson är lägre än 1 m³sk per ha och år. Barrträden förmår inte bilda bestånd, men kan stå i grupper. Björken är normalt krokig. Fjällbarrskogen skall innehålla barrträd eller åtminstone stubbar efter sådana. Observera att om den fjällnära skogen är ren björkskog utan nämnvärt inslag av barrträd (eller stubbar av sådana) klassas den som fjällbjörkskog om boniteten understiger 1 m³sk per ha och år. (Källa: Riksinventeringen i skog, RIS.)

Fjällbjörkskog (enligt NILS)

Fjällbjörkskog är fjällnära skog (ovan barrskogsgreänsen) som domineras av fjällbjörk (*Betula pubescens ssp. czerepanovii*). Träden måste vara minst 2 m höga och krontäckningen måste vara högre än 10 %. Avgränsningen mellan fjällbjörkskog och mark som i övrigt räknas som skog överensstämmer med gränsen mellan "fjäll" och "fjällbarrskog" i Riksinventeringen av Skog (RIS). Om endast björk går upp mot kalfjället är bonitetsgränsen 1 m³sk per ha och år utslagsgivande. I NILS approximeras den gränsen med att all fjällnära björkskog räknas som fjällbjörkskog om den grundytavägda medelhöjden understiger 12 meter. Inga trädformiga barrträd får förekomma (utom enstaka busklikade individer av tall eller gran), och inte heller stubbar av sådana. Om trädformiga barrträd (eller stubbar) däremot finns och det är skog enligt FAO:s definition, räknas ytan som fjällbarrskog.

Kalfjäll, område ovan skogsgreänsen

Kalfjäll avser områden ovanför skogsgreänsen. Hit förs all mark som finns ovanför NILS gräns för fjällbjörkskog. Om

det finns träd högre än 2 m får dessa maximalt ha en krontäckning på 10 %. (Trädgränsen brukar i andra sammanhang avse den höjdnivå där träden blir lägre än 2 m, utan att ta hänsyn till täckningsgrad.)

Skogsmark enligt FAO

Mark som ej nyttjas för andra huvudsakliga ändamål (t.ex. betesmark) och med mer än 10 % krontäcke av träd och minst 5 meters medelhöjd. Detta avser emellertid potential snarare än faktiskt tillstånd. På områden som under lång tid varit mer eller mindre opåverkade av skogsbruk skall bedömningen göras utifrån faktiskt tillstånd.

Skogsmark enligt svensk definition

Marken skall förmå att producera i genomsnitt minst 1 m³ sk ha år (~träd med 10 meters medelhöjd om det är gamla träd som förekommer i någorlunda sammanhängande bestånd; 12 meter i fjällbjörkskog). Ingen annan huvudsaklig markanvändning skall förekomma. Betesmarker är således inte skogsmark. Nedlagda åkermarker är att betrakta som skogsmark enligt denna definition, om åkerbruk ej praktiserats inom de senaste 3 åren och det är uppenbart att marken inte ligger i träda. Denna kategori anges även inom reservat.

Trädfritt klimatimpediment nedanför trädgränsen

Plan och fuktig tundraliknande mark i Norrland där vattenöverskottet inte är så uttalat att man kan föra marken till myr.

Träd- och buskmark enligt FAO

Mark som ej kan hänföras till någon av de tidigare kategorierna, utan tydlig särskild markanvändning, där täckningen av träd och buskar (som kan nå minst 0,5 meters höjd) är minst 10 %, eller täckningen av träd som kan nå minst 5 meters höjd är 5 – 10 %. Även detta avser potential. På områden som under lång tid varit mer eller mindre opåverkade görs bedömningen utifrån faktiskt tillstånd.

Def 6.36 Åtgärder, påverkan

Hävd

Det finns två sätt att hålla gräsmarker öppna, antingen genom betning eller klippning (dvs. slåtter eller gräsklippning). Det kan bara svårt att se om en mark är hävdad genom betning eller slåtter, ofta sker ett betespåsläpp efter slåttern. Finns det tydliga spår av att det relativt nyligen (åtminstone innevarande och/eller föregående år) varit bete så anges bete som hävd. Där det finns spår av tidigare bete, men hävden tydligt har upphört kan detta anges under ”historisk markanvändning” i momentet Historisk markanvändning.

Vid bete som huvudsaklig hävd är ofta höjden av fältskiktet något varierande, marken är tuvig, och om det finns buskar och träd så har de en betningshorisont. Det finns dessutom ofta stängsel. Under Beteshävd ska man ange om det är välbetat (kortbetat < 5 cm vegetationshöjd), måttligt betat (5-15 cm vegetationshöjd), eller svagt betat (>15 cm vegetationshöjd). När man bedömer höjden är det en slags medelhöjd som avses, där enstaka uppstickande blad eller blomställningar inte räknas med. På fuktig mark så är det ovanligt med en vegetationshöjd < 5 cm trots ett intensivt bete. I NILS tas bara hänsyn till höjden och sådana marker ska således måttligt betat vegetation anges.

Vid slåtter som huvudsaklig hävd är fält och bottenskiktet tätt, lågvuxet, jämnhögt och jämntjockt. I forna tider bedrevs slåtter på våtmarker, på myrar och vid vattendrag m.m. samt där det fanns mycket lövinslag (lövängar, där träden hamlades). Dessa slåttras idag endast undantagsvis av naturvårdshänsyn. Slåtter är idag vanligast på renar, små hackslättytor som slås därför att de är för små för att släppa in betesdjuren på, samt på vallar vilka idag ligger på produktiv jordbruksmark, är välgödda och visar spår av nylig eller regelbunden plöjning, och anges därför som åkermark. De hyser inte alls samma biologiska mångfald av växter som forna tiders slåttervallar. Betesvallar är vallar där djur släpps på bete efter första skörd (slåtter) på vallarna, men räknas fortfarande som åkermark så länge plöjningsspår kan ses i mark och vegetation. Permanent betade, före detta betesvallar räknas inte som vall (dvs. åkermark) när plöjningsspåren inte längre syns. Gödslade naturliga betesmarker kan vara svåra att skilja från tidigare plöjda, f.d. betesvallar, men har i allmänhet mer ojämn markyta (kuperat, stenigt, gropigt m.m.).

Avsnitt 6.38 Bebyggelsemönster

Bebyggelsemönster

Med bebyggelsemönster avses en hus- och husgruppstypologisering, framför allt av bostäder och annan bebyggelse som upprepar sig i samma mönster över större områden (beskrivningar och figurer är hämtade från översiktsplanedokumentet

Stockholms byggnadsordning). Vid bildtolkningen inom NILS avgränsas enhetliga områden inom tätorter och bebyggelsemönstret klassificeras enligt nedanstående system.

1. *Småhusbebyggelse, fritt liggande med planerad struktur.* Husen är av enhetligt utseende och mer eller mindre regelbundet utplacerade, på jämnstora tomter (även om en planerad variation också kan förekomma). Detta som en följd av att de byggts samtidigt av en exploatör (alternativt självbygge med stark styrning). Se exempel i Figur 19 där Trädgårdsstad visar ett exempel på planerad struktur, som dock inte är extremt.
2. *Småhusbebyggelse, fritt liggande med oplanerad struktur.* I den oplanerade typen är husen oftast oenhetliga till utseende och storlek och ligger oregelbundet placerade på ofta olikstora tomter. Den oplanerade typen är ofta resultatet av successiv exploatering och förtätning. Se exempel i Figur 19 där den oplanerade Villastaden kan jämföras med Trädgårdsstad vilken är ett exempel på planerad struktur, dock ej extremt.



Figur 19. Oplanerad Villastad och planerad Trädgårdsstad

3. *Sammanbyggd småhusbebyggelse, planerad struktur.* Typfall är kedjehus och radhus, men även andra planerat, mer eller mindre sammanbyggda bostadsenheter med markkontakt ingår.
4. *Sammanbyggd småhusbebyggelse, oplanerad struktur.* Typ söderkåkar, tätt fiskeläge, vissa gamla stadskärnor i mindre städer.
5. *Extremt små bostads/övernattningshus.* Exempel kan vara kolonistugor, hytter, kyrkbodar, bodar på temporära fiskelägen. Här ingår även hytt- respektive stugliknande hus som inte är reguljära bostäder eller fritidsbostäder, t.ex. byggfuttar, STF:s fjällstugor (och små vandrarhem) och motsvarande rent kommersiella logityper, scoutstugor, jaktstugor, och olika slutna övernattningsstugor och liknande (t.ex. knutna till universitet, företag, ideella föreningar etc.). Detta gäller alltså byggnader som är den lokalt "dominerande" typen inom sitt område. Uthus, garage och friggebodar på vanliga villatomter förs dock till den typ av huvudbyggnad de tillhör.
6. *Lamellhus/smalhus/tjockhus* (avlånga friliggande flerfamiljshus på 3 – 5 våningar). Exempel se Figur 20.



Figur 20. Avlånga friliggande flerfamiljshus.

7. *Punkthus/stjärnhus* (medelhöga – höga mer eller mindre radialsymmetriska ensamliggande huskroppar för varierande ändamål). I Figur 21 ges exempel på stjärnhus. Dessa omges av en rad lamellhus i förgrunden och i bakgrunden syns kvarter utan gårdar.

Tunnelbanestad

Figur 21. Stjärnhus omgivna av huskroppar av varierande typ.

8. Skivhus, inklusive loftgångshus och terrasshus. Vanligen ≥ 6 våningar höga, skivformade, friliggande huskroppar för varierande ändamål. Exempel ges i Figur 22.



Figur 22. Skivhus

9. Sammanbyggda skivhus (sammanbyggda med lägre hus, typ Hötorgsskraporna).

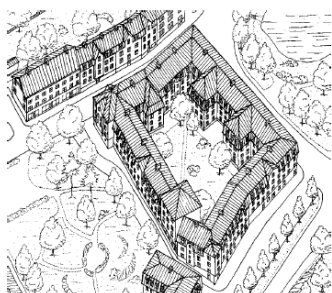
10. Öppen kvartersbebyggelse. Skivhus eller lamellhus som genom sammanbyggnad eller huskropparnas placering i förhållande till varandra skapar halvslutna gårdar. Exempel ges i Figur 23.

Nyare stadsenklav

Figur 23. Öppen kvartersbebyggelse.

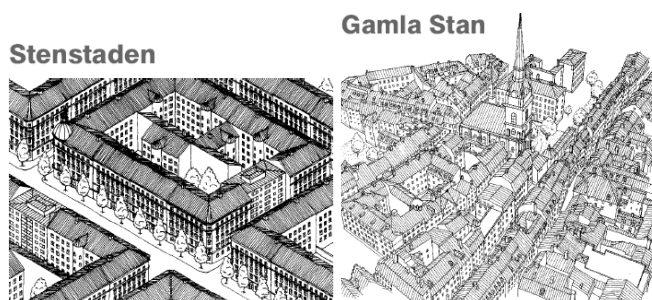
11. Sluten kvartersbebyggelse med få eller inga gårdshus.

Exempel ges i Figur 24.

Äldre förstad

Figur 24. Sluten kvartersbebyggelse med få eller inga gårdshus.

12. *Sluten kvartersbebyggelse med talrika gårdshus.* Exempel ges i Figur 25 (fast på Gamla Stan-bilden är i nedre högra delen snarast kvartersbebyggelse utan gårdar):



Figur 25. *Sluten kvartersbebyggelse med talrika gårdshus.*

13. *Kvartersbebyggelse utan gårdar eller med inglasade gårdar.* Vanlig typ i köpcentra, vissa industri- och kontorsmiljöer.

14. *Temporära/flyttbara byggnader.* Husvagnar, baracker och tält förs till denna kategori.

Avsnitt 6.39 Attribut

Anlagd slänt

Vanligen gräsklädd anlagd sluttning. Exempel är vägslänt, järnvägsslänt och kanalslänt.

Attribut

Attribut (lat. attributum 'det som är tillagt', av attribuo 'tilldela'. utmärkande egenskap, kännetecken. (Källa: Nationalencyklopedin). Under avsnittet "Attribut" kan viss standardiserad tilläggsinformation om de avgränsade polygonerna registreras

Bullervall

Anlagd, åsformad jordvall mellan väg eller järnväg och bebyggd mark, som skapats för att minska störande trafikbuller. Större bullervallar karteras som polygon, med attributet bullervall, mindre vallar som linjeobjektet "Jordvall".

Dikessystem

System av grävda diken inom ett avgränsat område. Dikning är en åtgärd för markens avvattning, vanligen genom anläggning av större eller mindre avlopp. Vid öppen dikning tas vattnet på marken upp av tegdiken och samlas från dessa i avledningsdiken. Dessa i sin tur för vattnet till större avloppsdiken. För att minska tillrinningen till det område som ska dräneras, anläggs många gånger avskärningsdiken i ytterkant på området. I områden med större dikessystem karteras normalt inte tegdiken. I dessa fall anges attributet "Dikessystem".

Dråg

Kärrparti på mosseyta, kännetecknat av genomströmmande eller oftare genomsipprande vatten och kärrartad vegetation. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Flytjordsvalkar

Flytjordsvalkar bildas genom jordflytning, som är en långsam markrörelse i samband med tjällossning i sluttningar. Jordflytningen är starkast i fjällen, främst i finkornig, tjälskjutande jord med stark tillförsel av vatten från sent smältande snödrivor i juni-juli. Jordflytning kan bilda flytjordsvalkar eller flytjordsglober med 0,5-1,5 m hög front och en rörelse av några mm eller flera cm per år i ytan. Vid snabb rörelse av vattenmättad jord bildas slamströmmar. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Frostmarksformer

Frostmarksformer eller froststrukturmönster är samlingsterm för markstrukturer som bildas i områden med kallt klimat och djup tjälbildning och i jordarter som är tjälskjutande, med hög halt av silt ("jäslera"). Några exempel på frostmarksformer är stenringar, jordrutor, stengropar, blocksänkor och tundrapolygoner på flack mark. I sluttningar rör

sig jordtäcket vid tjälens smältning långsamt utför och bildar flytjordsvalkar, stenströmmar, orienterade glidblock eller stenpansar nedom snöfält. Vissa frostmarksformer är indikatorer på permafrost, t.ex. blockglaciärer av frusna stenmassor på bergssluttningar, palsar i myrar och frostsprickpolygoner med iskilär. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Hällkar

Större eller mindre, ofta vattenfylld, fördjupning i en berghäll. Hällkar kan bildas på flera olika sätt. Inlandsisen kan ha plockat bort en bit berg i anslutning till sprickor i berget eller frosten kan ha sprängt bort ett stycke. Även vittring kan åstadkomma en fördjupning i bergytan. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Jordrutor

Frostmarksform bestående av ett fem-sexsidigt, rutformat mönster i marken. Rutornas diameter kan vara en till flera meter. Mittpartiet är oftast något upphöjt. Jordrutor förekommer på vegetationsfattig, plan mark. I sluttningar blir formen utdragen och övergår till strängar. Bildningen orsakas av omväxlande inverkan från frost och tö i det aktiva lagret ovanpå den permanent tjälade marken. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Ornamentalt mönster

Attribut som används för ytor som har ett stiliserat prydnadsmönster. Vanligt i vissa parker.

Pals

Pals (av samiska palsa 'upphöjning i en myr'), ständigt frusen kulle, upp till 7 m hög, bestående av torv eller torvblandad mineraljord och horisontella islinser. Palsar kan ha stor ytutbredning (palsplatåer) eller bilda ryggformer av olika storlek (åspalsar, strängpalsar). De bildas genom att vatten som kapillärt sugts upp i kullen eller tillförs den som nederbörd årligen fryser inuti palsen. Isskiktet tinar inte under den efterföljande sommaren, utan täcks successivt av nya isskikt, varvid palsen tillväxer. Palsens yta är torvtäckt med en vegetation av ris, mossor och lavar. Torven isolerar isen, men eroderas så småningom bort, varvid isen smälter och palsen kollapsar. Palsbildning följer således ett cykliskt förlopp. Cykelns längd kan vara från några hundra till flera tusen år. Palsar förekommer i områden med ständig tjäle (permafrost), dvs. där årsmedeltemperaturen är under 0 °C. I Sverige förekommer de främst öster om Torneträsk och i nordöstra Lappland. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Rasbrant

Brant bergssluttning, med en zon av block och stenar nedanför, vilka sprängts lös av frosten.
Se Frostmarksformer.

Småvatten

Småvatten är t.ex. mangelgravar, anlagda viltvatten, gamla kvarndammar, alvarvåtar, mindre vattensamlingar i hävdad gräsmark m.m. Inga riktade besök görs dock till hällkar, myrgölar och småvatten i fjällen, vilka har bedömts vara av mindre värde för den riktade inventeringen. Småvatten inkluderas i olika skala beroende på deras storlek. Gemensamt för småvatten är att de ofta ligger isolerade, och därtill ofta har ett särpräglat växt- och djurliv som avviker starkt från omgivningen, och till stor del även från andra blöta naturtyper. (De minsta småvatten, de som inte så lätt observeras i flygbild, tas i bälten vid den ordinarie linjeinventeringen.) Den särskilda övervakningen gäller de större objekten, där urvalet helt görs på grundval av flygbildstolkningen.

Stengropar

Sten- och blockrik grop i marken, ofta fylld med vatten. Stengropar bildas vid tjälning och uppfrysning och är vanliga på fjällhedar. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Stenringar

En stenring är en cirkelformad markstruktur med stenar och block som en yttre ring och finkornigare jord i mitten. Stenringar bildas genom frostsortering av steniga jordar på plana markytor i områden med kraftig marktjälning. Ringarna blir i polära områden vanligen 2-20 m i diameter och växer ofta samman till ett polygonformat nätmönster, stenpolygoner. I sluttningar övergår de i stenströmmar. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Stenströmmar

Blockström, sträng av sten och block, vanligen som flera parallella strängar i lutningsriktningen i en sluttning, bildad genom sortering i samband med tjälning. Stenströmmar utvecklas bäst i vattenhållande, frostkänsliga och stenrika jordar

och finns inom områden med ständig tjäle eller andra kalla klimatområden. Stenringar och stenpolygoner är motsvarigheter på plan mark. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Stup

Hög brant sida av berg. Vid bildtolkningen i NILS registreras enbart branter och stup som är högre än 20 meter och längre än 20 meter i horisontalld.

Sumpskog

Sumpskog innefattar all trädbärande blöt mark där träden (i moget stadium) har en medelhöjd av minst 3 meter och trädens krontäckningsgrad är minst 30 %. Sådana trädbestånd räknas till sumpskog även på fuktig mark om täckningsgraden, av befintligt fält- eller bottenskikt till minst 50 % utgörs av hydrofila arter, främst vitmossor (*Sphagnum* sp.) och björnmossa (*Polytrichum commune*). Enklare uttryckt avses med sumpskog skog som växer på blöt eller fuktig mark med ett mer eller mindre tjockt torvtäcke. Ett annat ord som skulle kunna användas är våtmarksskog. Träden i en sumpskog står ofta på socklar. (Källa: Skogsstyrelsen.).

Nordisk sumpskog växer både på vått mineraliskt underlag och på torv (skogskärr). En söderut vanlig typ är klubbalskog. Svenska sumpskogar är visserligen lågvuxna och skogligt lågproduktiva, men de är ofta atrikare på både växter och djur än såväl angränsande myr som skog på fastmark, och vissa arter finns nästan enbart i sumpskog. De allra flesta förekomsterna är små och splittrade, t.ex. i smala stråk längs bäckar och nedanför frambrytande grundvatten i sluttningar. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Tundrapolygoner

Tundrapolygon eller iskilspolygon är en frostmarksform som utgörs av ett sprickmönster i markytan i områden med ständig tjäle. Mönstret består av 4 – 6-sidiga rutor med 5 – 30 m diameter. Sprickorna bildas genom att marken dras samman vid sträng kyla, då snötäcket är tunt. Fossila tundrapolygoner i södra Halland vittnar om tidigare tundraklimat för ca 10 000 år sedan. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Vertikalt överlagrad

Attribut som används för polygoner som är belägna ovanpå ett annat objekt, exempelvis för fåfamiljsbostäder belägna på större byggnader.

Vät

Vät är en grund vattensamling som torkar ut under sommaren. S.k. kalkvätar finns på bl.a. Gotland och Öland, och i dessa fällt bleke (huvudsakligen kalciumkarbonat) ut på botten. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Avsnitt 7.1 Transportleder

Anlagd väg

Väg (oftast bredare, för motortrafik) som anlagts på en vägbank, ofta med någon typ av beläggning av utifrån tillfört material (asfalt, grus m.m.). På vardera sidan finns i allmänhet en ren och ett dike.

Anlagd gångväg/cykelväg

Smalare väg som anlagts som gång- eller cykelväg, oftast med beläggning (asfalt m.m.).

Bro

Byggnadsverk som leder en väg, järnväg, kanal eller vattenledning etc. över ett hinder, såsom korsande väg, järnväg, vattendrag eller ravin. I Sverige använder Vägverket beteckningen bro bara om den fria öppning som skall överbryggas är minst 2 m. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Brukningsväg

Permanent (eller ev. igenväxande) väg som uppstått genom frekvent och långvarig körning med fyrhjuliga fordon, oftast i anslutning till åkermark. Det är en icke-anlagd väg, som följer terrängen, och därför inte ligger på en vägbank med sidodiken. Ibland pålagd med sten, tegel eller dylikt som förstärkning, t.ex. i mindre svackor.

Vägbro

Byggnadsverk som leder en väg, över ett hinder, såsom korsande väg, järnväg, vattendrag eller ravin. Sverige använder

Vägverket beteckningen bro bara om den fria öppning som skall överbryggas är minst 2 m. (Källa: Nationalencyklopedin.) Vägbroar karteras som egna objekt i NILS och ingår i kategorin "Hårdgjord yta" med attribut "Vertikalt överlagrad".

Gångbro/cykelbro

Byggnadsverk som leder en stig gångväg eller cykelväg över ett hinder, såsom korsande väg, järnväg, vattendrag eller ravin. Se Bro.

Järnväg

Järnvägsbank, aktiv eller nedlagd.

Spång

Längsgående brädor, slanor eller stockar som lagts ut som gångväg över fuktig/sumpig mark, t.ex. i myrar.

Kavelbro

En rad runda eller kluvna slanor eller stockar lagda intill varandra tvärs över vägen, ibland är slanorna lagda på underliggande stockar i vägens riktning, ofta i myrar.

Avsnitt 7.3 Vegetationsremsa

Vegetationsremsa

En vegetationsremsa är ett vegetationsklätt linjeelement som avgränsas av en skarp gräns i markförhållanden, gräns mot anlagd/bearbetad mark (åker m.m.) eller strand. Även slänter/renar med stor andel blottat substrat räknas hit även om vegetationen är mycket gles, om de har möjlighet att hysa vegetation, och om den störda marken uppstått genom t.ex. rensning eller nyanläggning av diken eller vägslänter. Vegetationens sammansättning ska avvika markant från omgivningen, på båda sidor. En vegetationsremsa kan vara mer eller mindre trädbevuxen.

Vegetationsremсор kan karteras som linjeobjekt längs kanten av väg, dike eller åker. I allmänhet är renar skapade vid anläggning av en väg eller ett dike. Karteras som linjeobjekt vid en bredd av 2 – 10 m och vid en längd av minst 20 m. Observera att remsorna måste vara minst 5 m breda för att karteras som linjeobjekt om de gränsar till ett annat linjeobjekt eller till en annan yta som är bevuxen med vegetation av mera naturlig karaktär. Motiveringen till detta är att det är underförstått att det kring vägar, stengärdesgårdar, trädrader, vattendrag o s v normalt finns en smal zon som inte brukas och alltså inte karteras speciellt. Endast remсор som omges av åkermark på båda sidor karteras ned till 2 meters bredd.

Brink

Brink avser i NILS en vegetationsfri zon eller remsa vid vattendrag eller annan akvatisk miljö. Den karteras som linjeobjekt om den inte uppfyller storleksvillkoren för att karteras som polygon.

Jordvall

Vall skapad av jord. Vallar inkluderas om de är minst 50 cm höga. Bedömningarna görs för vallen som helhet.

Trädbård vid hygge

Vegetationsremsa med träd, som ofta lämnas i kanten av hygge.

Avsnitt 7.6 Anlagd träd- och buskrad

Allé

Rad av löv- eller barrträd längs väg. Varje allérad registreras som ett eget objekt. En allé kan ha ett eller flera döda träd eller luckor efter träd men ändå karteras som allé.

Trädrad

Annan rad av planterade träd. Oftast likåldriga, på jämnt avstånd. Hit räknas även Skånes pilevallar.

Avsnitt 7.9 Övriga linjeobjekt

Odlingsröse, linjeformat

En anlagd stensamling är oftast ett upplag av stenar som röjts från åkrar och liknande. Enbart odlingsrösen/stensamlingar i jordbruksmark karteras.

Hårdgjord strandkant

En hårdgjord strandkant kan bestå av träbrygga på stolpar m.m. som följer stranden, gjuten eller murad kant mot vattnet, som en vägg där ingen strand kan utbildas eller annan heltäckande beläggning, t.ex. sten eller plattor. Hårdgjord strandkant karteras som linjeobjekt i de fall storleksvillkoren för polygon inte uppfylls.

Avsnitt 8.1 Bredkronigt solitärträd

Bredkronigt solitärträd

Ett träd räknas som solitär i det fall det är tydligt fristående och maximalt 25 % av trädkronans periferi berör andra trädkronor. Till denna klass räknas ej bredkroniga solitärträd som står i allé, anlagd trädrad eller är ”beståndsbildande”. I detta fall anses beståndsbildande vara när krontäckningen av de bredkroniga träden uppnått en täckningsgrad av 30 % och träden växer i ett område innehållande minst 5 bredkroniga träd (inklusive bredkroniga träd som inte är solitärträd). Ett fåtal bredkroniga träd som står på en mindre yta, exempelvis en åkerholme, och täcker mer än 30 % av åkerholmen anses inte vara beståndsbildande i detta sammanhang. I detta senare fall karteras träden som punktobjekt om de uppfyller villkoren.

Avsnitt 8.2 Biotopholme

Biotopholme

Helt eller delvis vegetationsklädd yta, som på alla sidor avgränsas av åker/vall, vatten, belagd/hårdgjord väg (asfalt m.m.) och/eller annan hårdgjord mark. Biotopholmar i vatten karteras som ö för att enklare kunna särredovisas. Biotopholmar under 0,05 ha karteras som punktobjekt.

Avsnitt 8.3 Stensamling/stenblock/häll

Stensamling, stenblock, häll

Samling av blottad sten, (kornstorlek >20 mm), stenblock (större än 5 m²) eller häll som på alla sidor avgränsas av åker/vall, belagd/hårdgjord mark eller väg (jfr. Biotopholme). De karteras även om de ligger på eller omedelbart intill ett annat punktobjekt i dessa miljöer. Om exempelvis en häll ligger på en åkerholme som är under 0,05 ha karteras alltså två punktobjekt, ett vid centrum av åkerholmen och ett vid centrum av hällen. (Om åkerholmen är över 0,05 ha karteras den som polygon och hällen beskrivs som substratandel.)

Avsnitt 8.4 Småvatten, våtmark, källa

Småvatten

Definition, se avsnitt 6.38

Våtmark i jordbruksmark

Dessa utgörs av mossar, kärr, våtar och översilningsmarker inom jordbruksmarken. Karteras som punktobjekt vid area under 0,05 ha.

Avsnitt 8.6 Byggnader

Ängslada

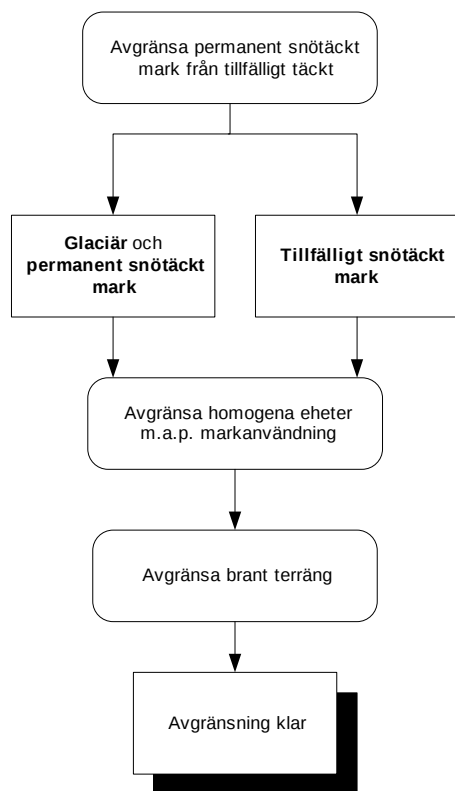
Ängslador utgörs av fristående byggnader i jordbruksmark, egentligen i mark som är eller varit slåttermark. Byggnader som står inom kategorin ”Jordbruksbebyggelse” räknas inte som ängslada.

10 Nyttjad litteratur

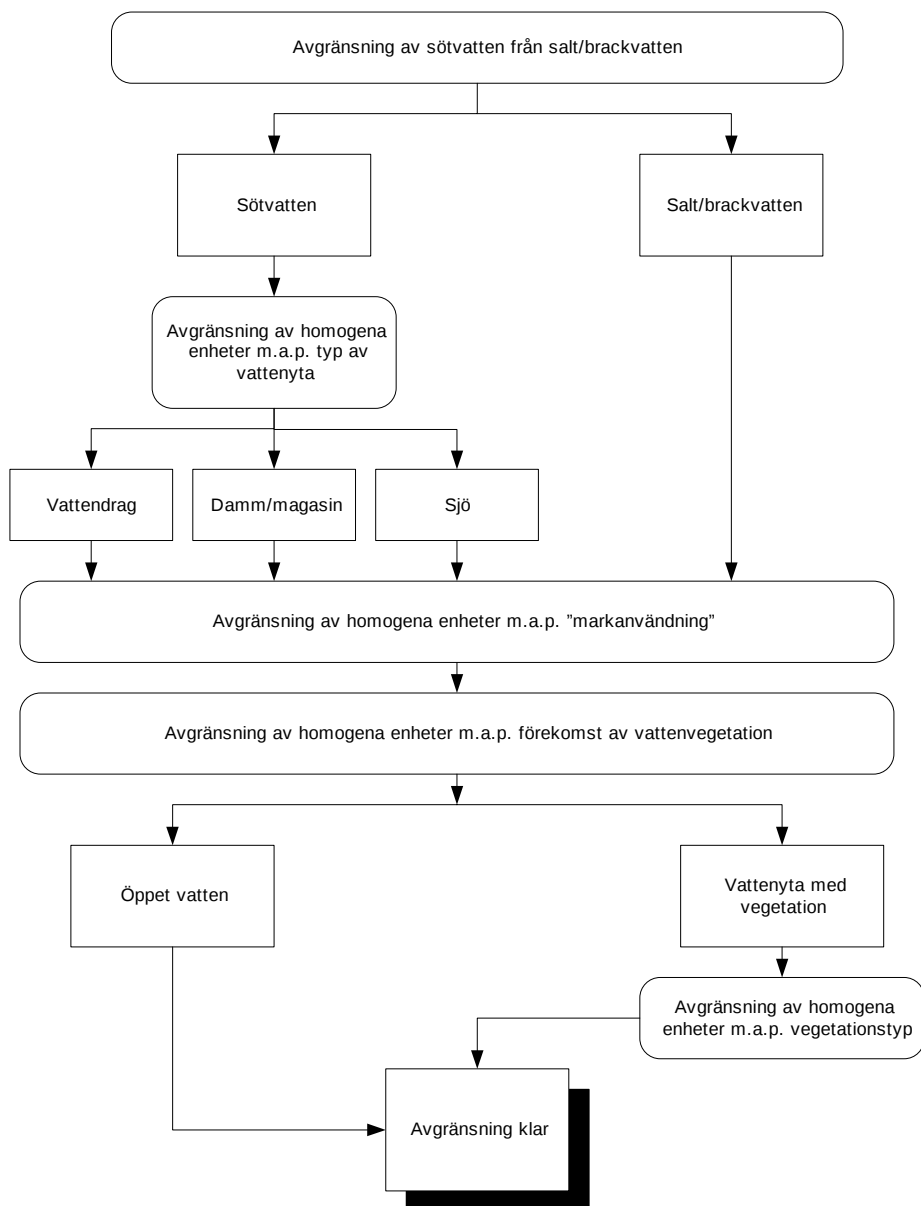
- Boberg, A., 2001: *Introduktion till fotogrammetrin*, Kungliga Tekniska Högskolan, TRITA-GEOFOTO 2001:2
- Cousins, S. A. O. och Ihse, M., 1996: *Övervakning av strategiskt utvalda landskapselement*, Länsstyrelsen i Malmöhus län, 1996:6.
- Esseen, P-A, Glimskär, A, Ståhl, G och Sundquist, S., 2003: *Fältinstruktion för nationell inventering av landskapet i Sverige*, NILS, SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, Umeå.
- Hellman-Lutti, K, 1974: *Flygbild – vegetation – jordart. Vegetationen som indikator på jordartsförhållandena vid geobildtolkning*, SGI Forskningsrapport 20 241.
- Hägglund, B., Lundmark, J-E., 1982: *Handledning i bonitering med Skogshögskolans boniteringssystem. Del 1 Definitioner och anvisningar*, Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Ihse, M., 1978: *Flygbildstolkning av vegetation i syd- och mellansvensk terräng – en metodstudie för översiktlig kartering*, Naturvårdsverket, snv pm 1083.
- Ihse, M., 1993: *Flygbildstolkning för landskapsövervakning med inriktning mot biologisk mångfald*, LiM, Naturvårdsverket.
- Jordbruksverket, 2003: Fliken ”stöd, bidrag och mjölk”, <http://www.sjv.se/net/SJV/Startsida>
- Landenmark, L., 1998: *IRF-flygbilder för tolkning av skoglig biologisk mångfald*, Lantmäteriverket, Rapport 1998-11-03.
- Länsstyrelsen i Norrbottens län, opublicerat: *Arbetsmaterial för VMI i Norrbotten*.
- Länsstyrelsen i Västerbottens län, 1993: *Våtmarker i Norrbottens län*.
- Löfroth, M. och Rudquist, L., 1994: *Sumpskogsinventering, Instruktion för datainsamling, fjärranalys och fältinventering*, Skogsstyrelsen.
- Nationalencyklopedin, 2003: *Nationalencyklopedin på Internet*, http://www.ne.se/jsp/notice_board.jsp?i_type=1
- Nordiska Ministerrådet, 1994: *Vegetationstyper i Norden*, Nordiska Ministerrådet, TemaNord 1994:665.
- Nämnden för skoglig fjärranalys, 1993: *Flygbildsteknik och fjärranalys*, Nämnden för skoglig fjärranalys, Skogsstyrelsen.
- Rafstedt, T. Och Anderson, L., 1981: *Flygbildstolkning av myrvegetation - En metodstudie för översiktlig kartering*, Naturvårdsverket, Rapport snv pm 1433.
- SLU, 2003: *Fältinstruktion 2003, RIS Riksinventeringen av skog, RT - Riksskogstaxeringen, MI – Markinventeringen*, SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik och skoglig marklära.
- Stockholms Stadsbyggnadskontor, 2003: *Stockholms byggnadsordning*, <http://www.sbk.stockholm.se/op/op-ett.htm>
- Sveriges Skogsvårdsförbund, 1994: *Praktisk Skogshandbok 14:e upplagan*, Sveriges Skogsvårdsförbund.
- Sylvander, R., 1988: *Kompendium i skogsuppskattning – uppskattning av provytor och bestånd*, Sylvander, Umeå 1988.
- Thompson, S. K., 1992: *Sampling*, John Wiley and Sons, New York.

NILS - flygbildstolkningsmanual

Bilaga 1



Figur B1:1. Avgränsning inom Glaciär och snötäckt mark.



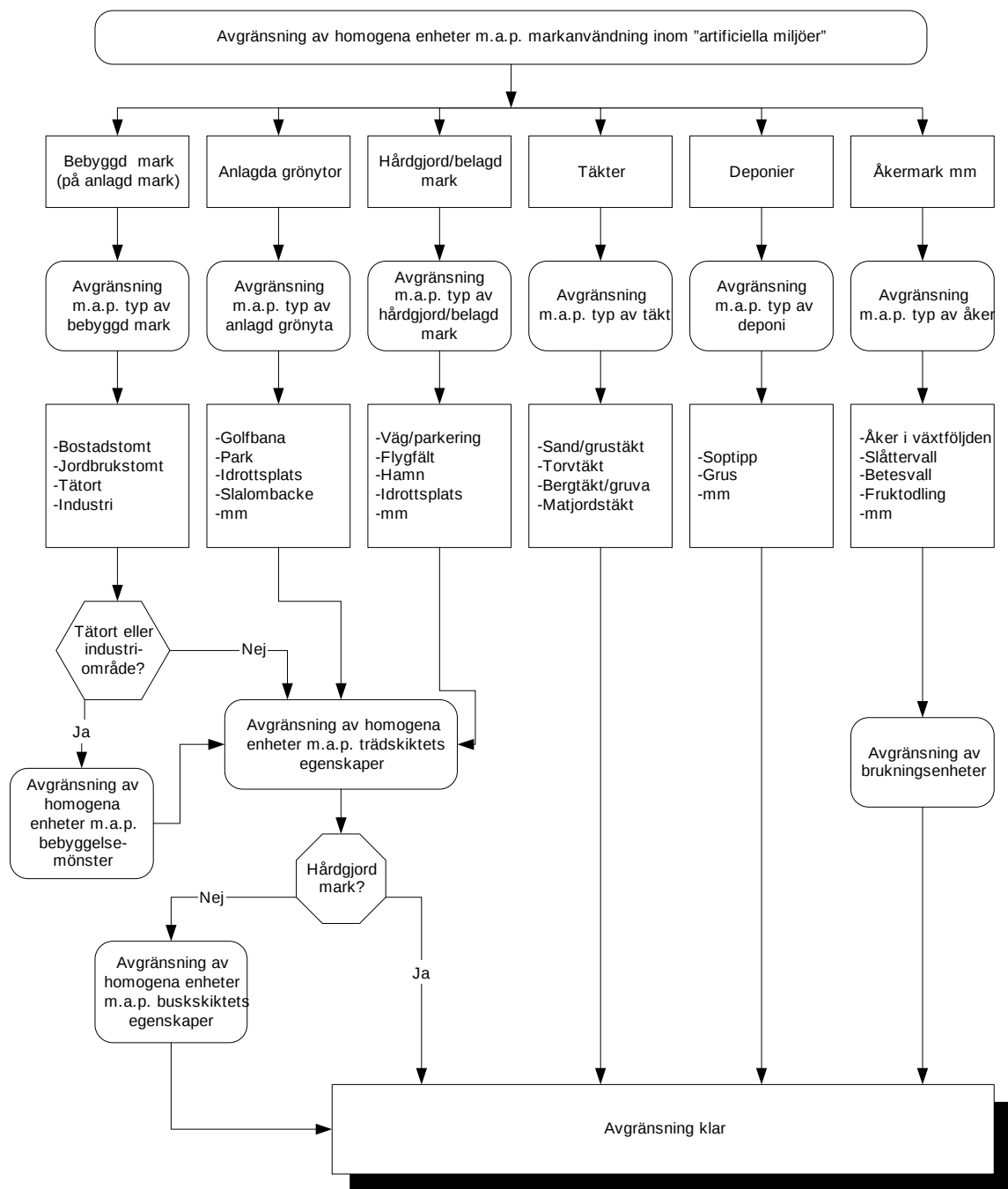
Figur B 1:2. Avgränsning inom Akvatiska miljöer

Kommentarer till flödesschemat.

Gräns mellan sötvatten och salt/brackvatten dras i princip som en rak linje mellan strandkanterna vid vattendragets utlopp. Om denna gräns kommer att hamna så nära en vattenvegetationsgräns så att en yta uppstår som blir mindre än 0,1 ha flyttas gränsen till vegetationsgränsen (se figur XX). Denna princip gäller även för övriga gränser mellan de olika typerna av vattenytor. Att hierarkin frångås i detta fall beror av att gränserna mellan typerna av vattenytor är mycket diffusa.

”Markanvändning” avser områden som tydligt används för vissa ändamål (se avsnitt xx). Hamnområdet (inom den akvatiska miljön) inkluderar bryggor och båtar. Avgränsningen mot utanförliggande vatten karteras ca 10 meter utanför uppskattad båtlängd.

I de flesta fall kommer ”markanvändningen” för de akvatiska ytorna inte att behöva avgränsas speciellt utan avser hela ytan och anges då enbart som ett attribut vid tolkningen/klassificeringen av ytan.

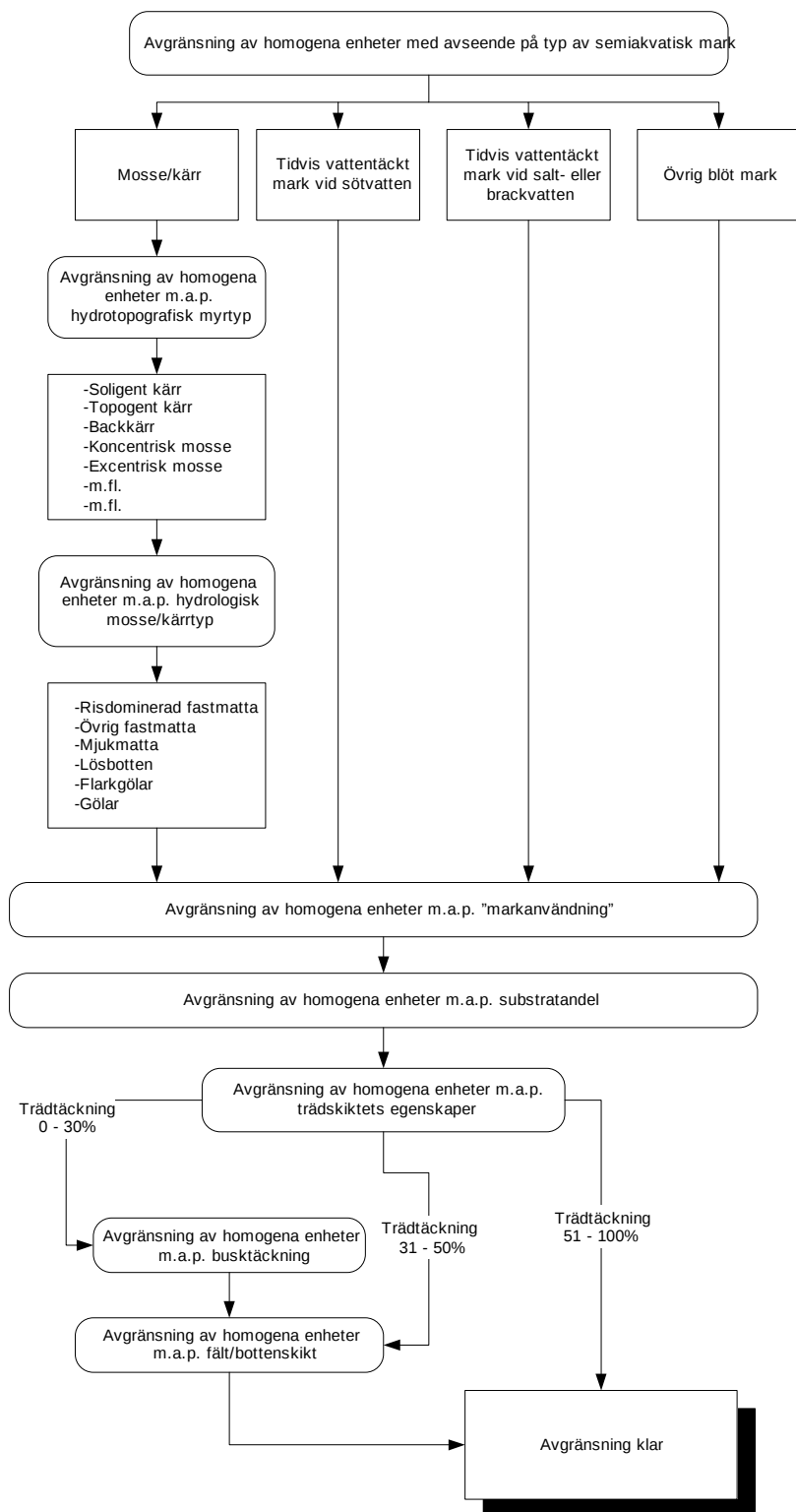


Figur B 1:3. Avgränsning inom Artificiella miljöer

Kommentarer till flödesschemat.

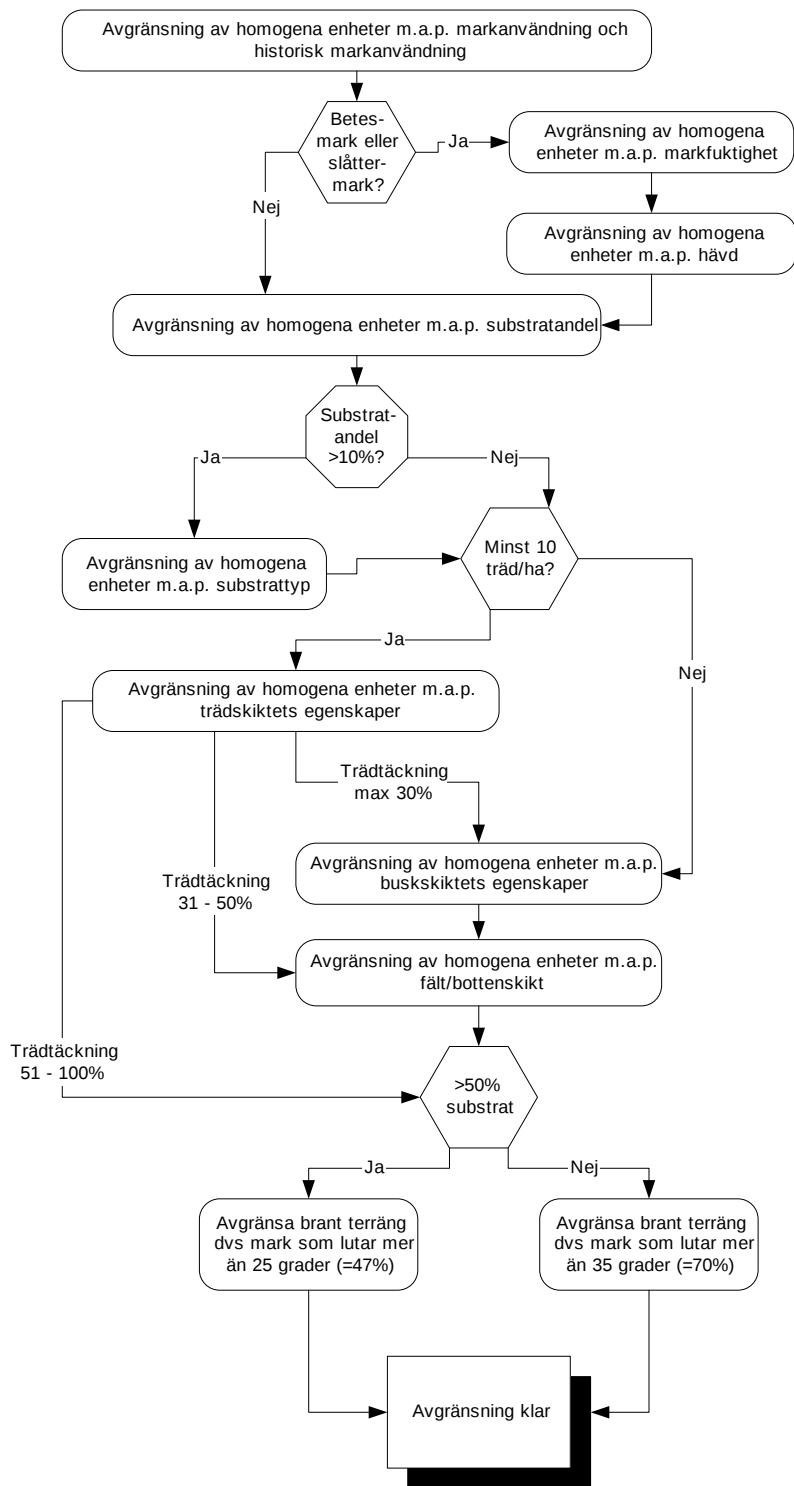
Observera att tomtmark av naturlig karaktär, igenväxande täcker, åkrar, deponier etc. betraktas som "Terrester och semiakvatisk mark". (Dessa kategorier avgränsas dock likväl från den omgivande marken på grund av den "historiska markanvändningen", vilket medför att buskskikt och fältskikt mm ska beaktas vid avgränsningen i dessa fall.)

Lägg också märke till att områden av naturlig karaktär som ligger insprängda i en artificiell miljö avgränsas om de uppnår minimiarealen.

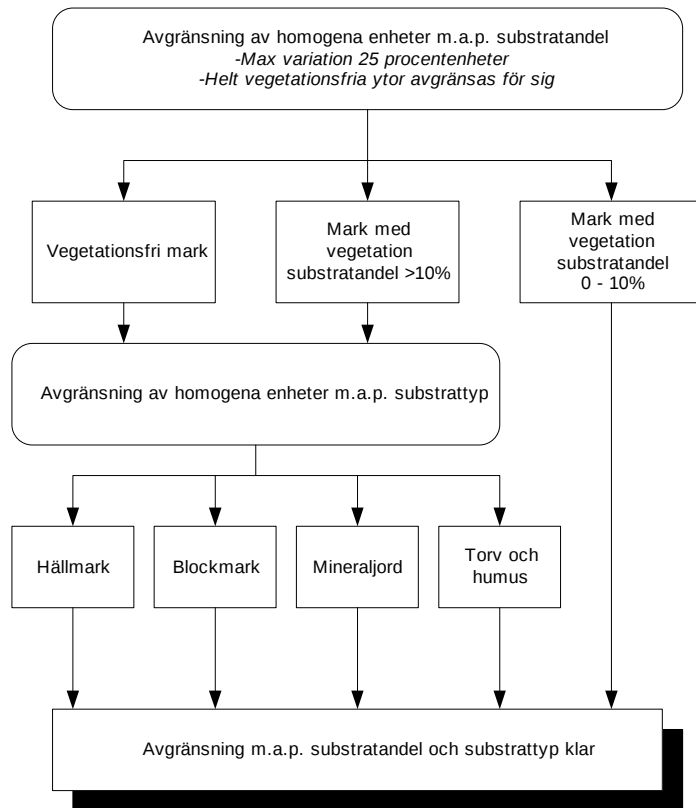


Figur B 1:4. Avgränsning inom Semiakvatisk mark

Kommentarer till flödesschemat: För definitioner av de olika begreppen som ingår i flödesschemat, se kapitel 9. De procentsatser som avgör om buskskiikt respektive fält/bottenskiikt ska användas som avgränsare får betraktas som preliminära.



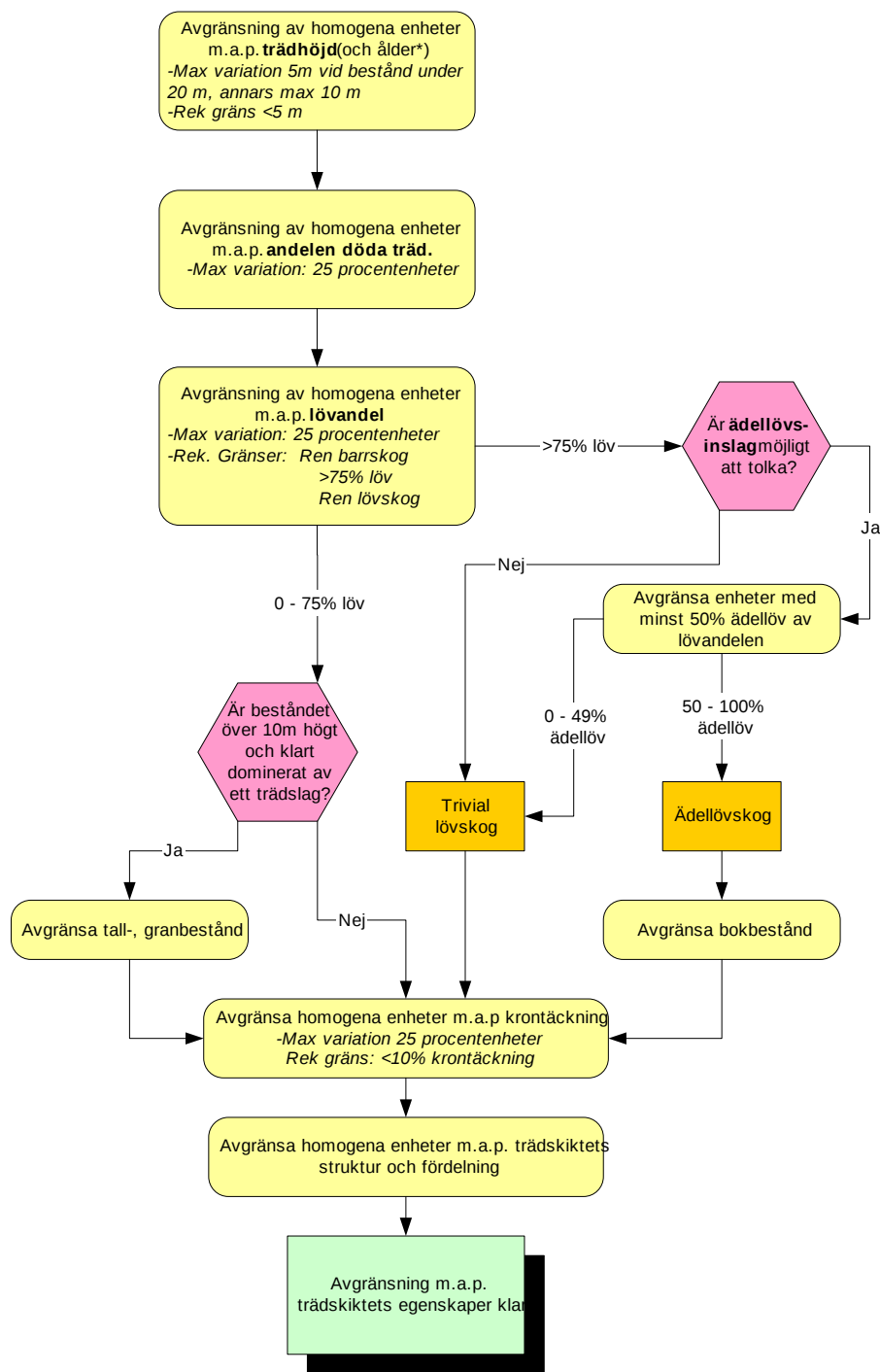
Figur B 1:5. Avgränsning inom Övrig Terrester mark



Figur B 1:6. Avgränsning med avseende på Substratandel och substrattyp

Kommentarer till flödesschemat.

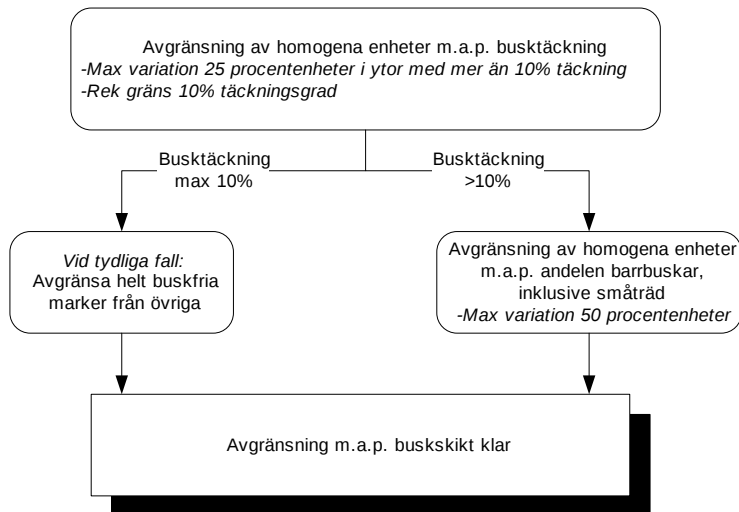
Sannolikt kommer det att finnas viss vegetation i många av de ytor som i flygbilderna uppfattas som vegetationsfria. Ytor som bara är bevuxna med skorplavar betraktas som vegetationsfria.



Figur B 1:7. Avgränsning med avseende på Trädskiktets egenskaper

Kommentarer till flödesschemat.

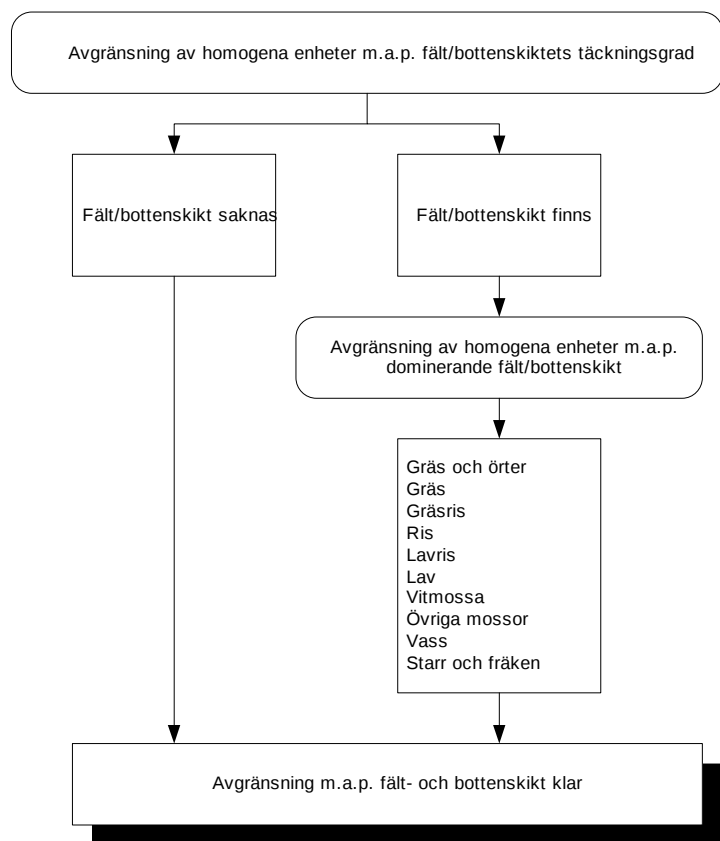
Tanken bakom flödesschemat är att trädens ålder är den viktigaste faktorn vid avgränsningen. Tyvärr kan åldern bara tolkas indirekt med hjälp av framför allt trädhöjden. Därefter har lövandelen prioriterats. Här har gränserna anpassats till ädellövskogslagen där ädellövskog innebär en skog med minst 70 % lövandel av grundytan varav minst 50 % av lövet ska bestå av ädellöv. Lövandelen har i schemat angivits till 75 % eftersom man vanligen överskattar lövinslaget vid flygbildstolkning. Att enbart bokbestånd avgränsas av ädellövet beror på att det har bedömts som det enda ädellöv som kan avgränsas med någorlunda säkerhet i det aktuella bildmaterialet.



Figur B 1:8. Avgränsning med avseende på Buskskiktets egenskaper

Kommentarer till flödesschemat.

Avgränsning av helt buskfri mark görs bara vid tydliga fall och innebär inte att man ska avgränsa små buskfria ytor som ligger inom ett område med glesa buskar och som i övrigt är lika.



Figur B 1:9. Avgränsning med avseende på Fält- och bottenskiott

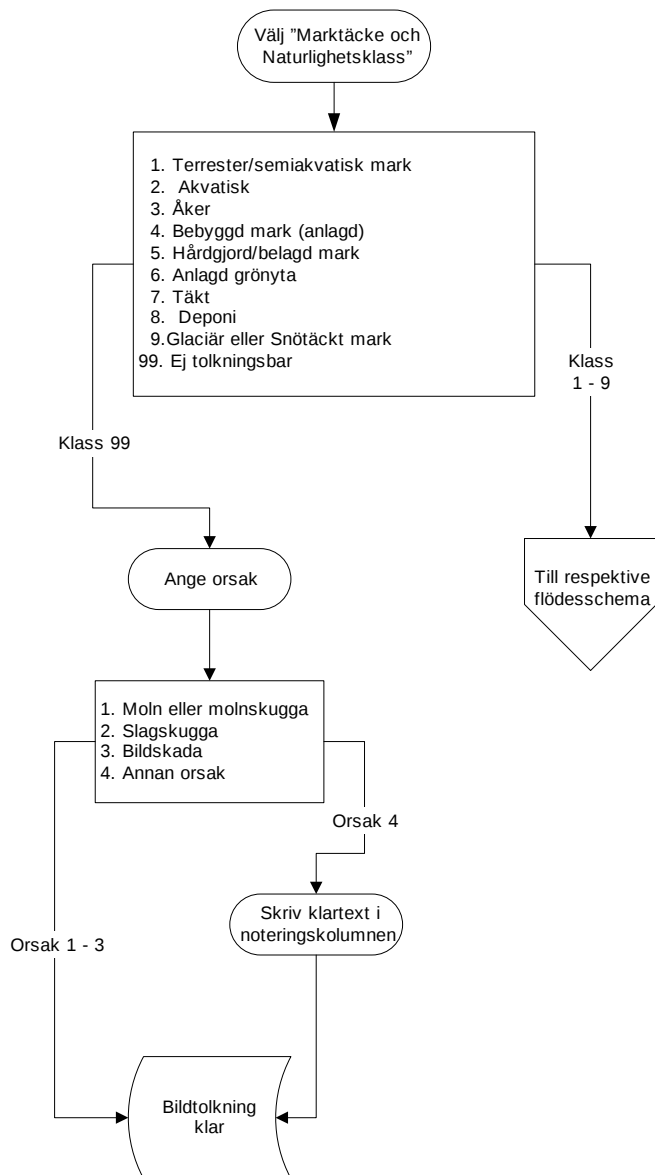
Kommentarer till flödesschemat.

Fält- och bottenskiottet har vid bildtolkningen slagits samman till ett gemensamt skikt, eftersom man oftast inte kan bedöma bottenskiottet om det finns ett fältskikt. Undantag är lavinslag i risdominerade marker vilket kallas *lavris* i flödesschemat.

NILS - flygbildstolkningsmanual

Bilaga 2

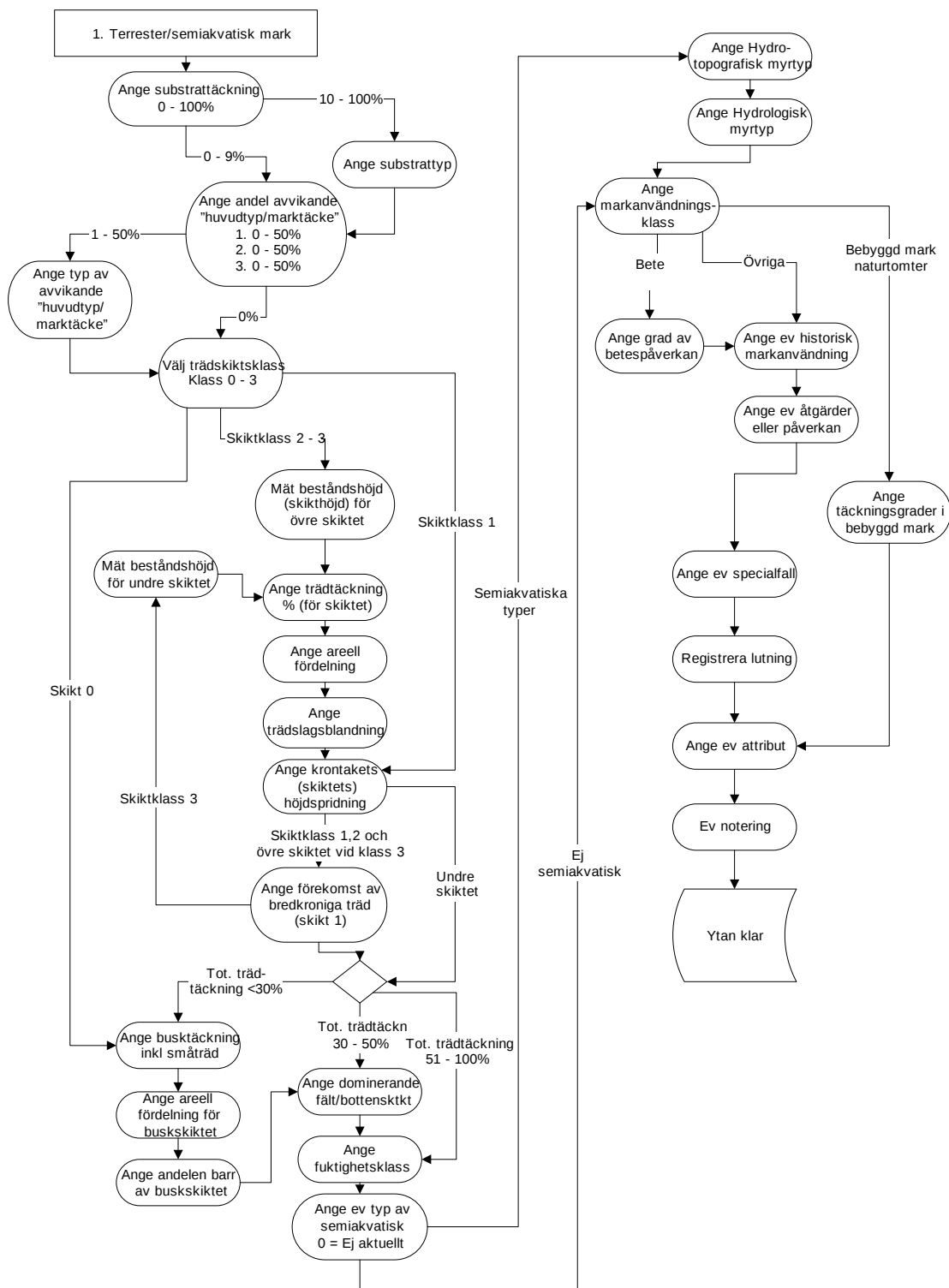
Flödesscheman över tolkningsprinciper



Figur B 2:1. Bildtolkning av NILS-ytor

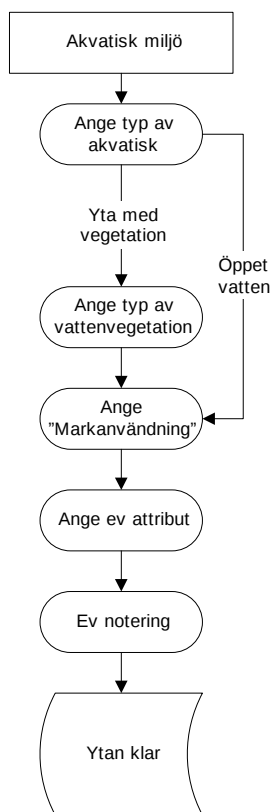
Kommentarer till flödesschemat.

Flödesschemat visar ingången i registreringsformuläret för bildtolkningen av den ytvisa informationen. För den yta som ska tolkas väljer man den klass som ytan tillhör. Anledningen till denna första klassificering är att kunna göra vissa genvägar i registreringsprogrammet. Det är ju t ex onödigt att behöva registrera värden för trädhöjd om det inte finns några träd. Likaså finns en väg ut ur formuläret om ytan av någon anledning inte kan tolkas över huvud taget.

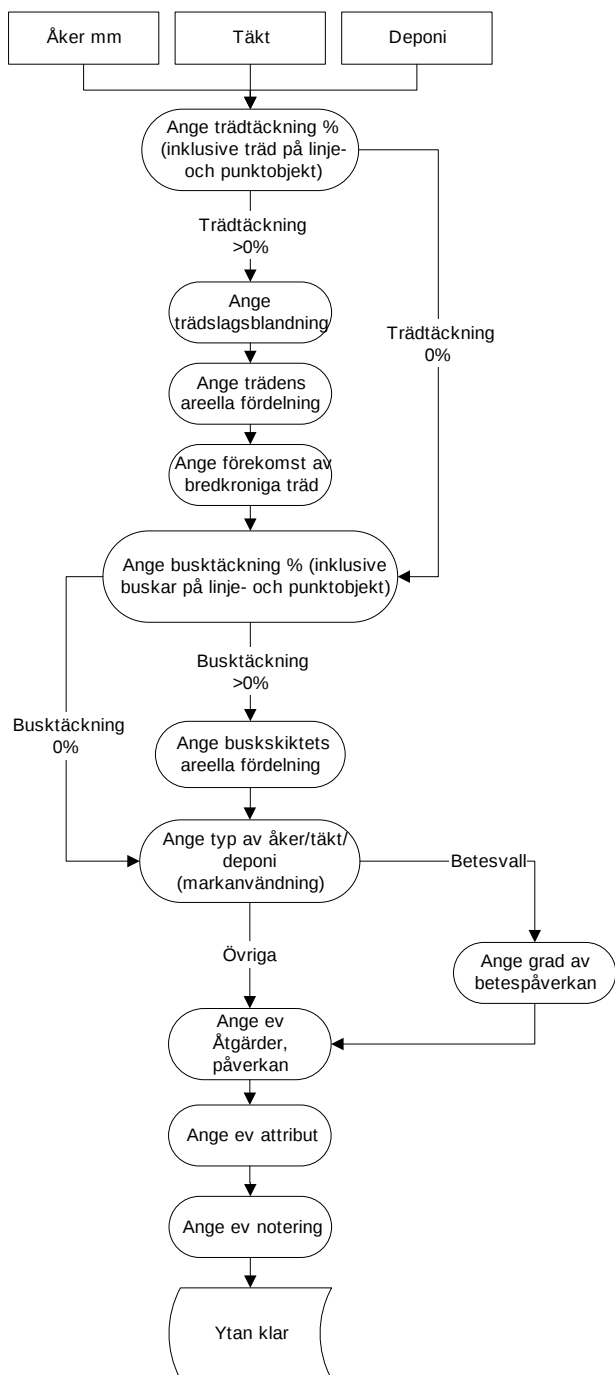


Figur B 2:2. Terrester/Semiakvatisk mark

Kommentarer: Maximalt tre avvikande andelar kan anges. En avvikande andel kan vara maximalt 49 % av ytan. Trädhöjd mäts inte vid skikt = 1 Enstaka träd. Vid skikt = 3 mäts höjden för båda skikten. Höjdspridning och bredkronighet anges bara för det övre skiktet. Procentsatserna för trädäckning som avgör när busk- och fältskikt tolkas är preliminära. Ej med i schemat är typ av bebyggelsemönster, vilket frågas efter vid markanvändning = agglomeration, d.v.s. tätbebyggt område.



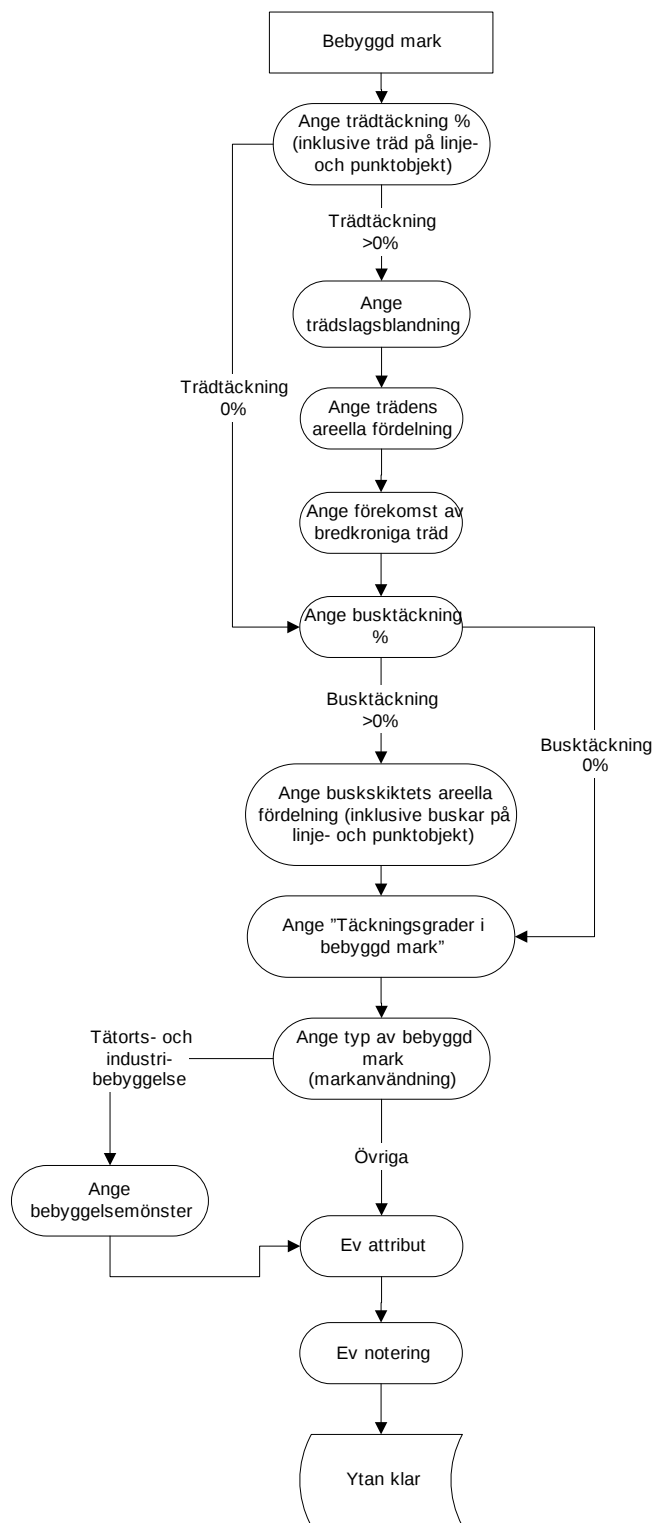
Figur B 2:3. Akvatisk miljö



Figur B 2:4. Åker, Tåkt, Deponi

Kommentarer till flödesschemat.

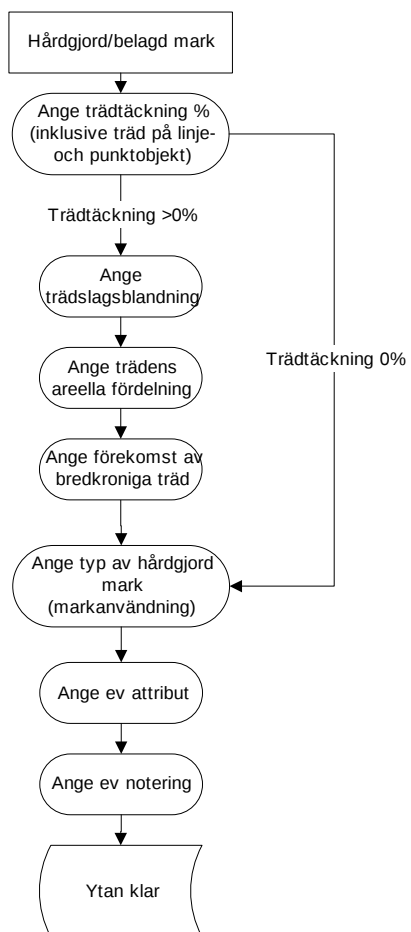
På dessa kategorier mäts ingen trädhöjd. Ingen uppdelning finns heller för barr och löv i buskskiktet. Normalt ska träd och buskar enbart finnas på eventuella linje- och punktojekt vid dessa marktyper. Nedlagda, igenväxande marker beskrivs som "Övrig terrester". En mellanklass härvidlag är svårklassificerad åker som kan ha vissa tecken på att vara ohävdad men dock måste ha åkerstrukturen kvar.



Figur B 2:5. Bebyggd mark

Kommentarer till flödesschemat.

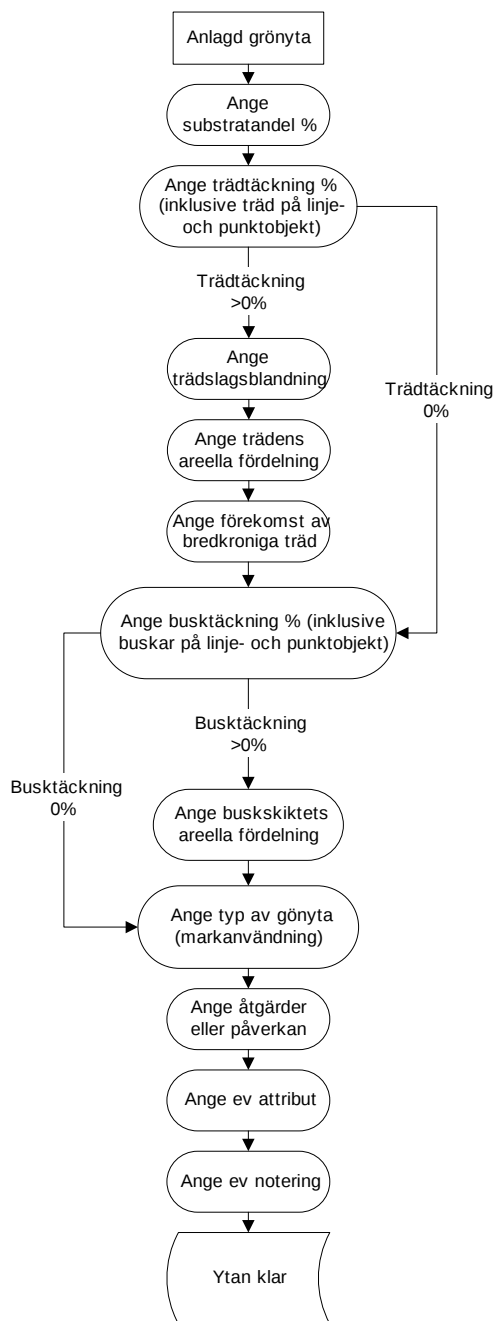
Det här flödesschemat avser bebyggd mark som inte är naturtomt och här mäts inte trädhöjd.



Figur B 2:6. Hårdgjord/belagd mark

Kommentarer till flödesschemat.

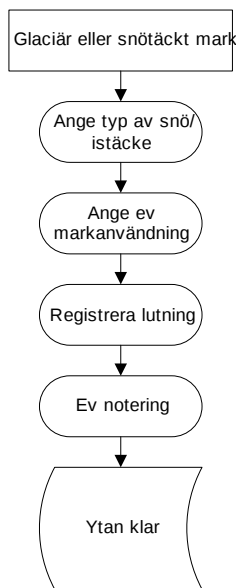
Trädhöjd mäts inte. Buskförekomst anges inte. Åtgärd, påverkan anges inte



Figur B 2:7. Anlagd grönyta

Kommentarer till flödesschemat.

Trädhöjd mäts inte.



Figur B 2:8. *Glaciär eller snötäckt mark*