



INSTRUKTION  
FÖR  
BILDOLKNINGSARBETET  
VID  
NATIONELL INVENTERING AV LANDSKAPET  
I SVERIGE

NILS

ÅR 2005

2007-03-27

SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
901 83 Umeå

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



# Innehåll

|          |                                                                    |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>ALLMÄNT OM NILS.....</b>                                        | <b>7</b>  |
| 1.1      | <i>Om instruktionen.....</i>                                       | 7         |
| 1.1.1    | Förändringar år 2005.....                                          | 7         |
| 1.2      | <i>Översikt över ingående moment i NILS.....</i>                   | 8         |
| 1.3      | <i>Utlägg av NILS stickprov.....</i>                               | 9         |
| 1.3.1    | Strata.....                                                        | 9         |
| 1.3.2    | NILS Landskapsrutor.....                                           | 10        |
| <b>2</b> | <b>ALLMÄNT OM FLYGBILDSBILDSTOLKNINGEN.....</b>                    | <b>13</b> |
| 2.1      | <i>Syftet med flygbildstolkningen.....</i>                         | 13        |
| 2.1.1    | Landskapets sammansättning.....                                    | 13        |
| 2.1.2    | Data för analyser av förändringar av rumslig karaktär.....         | 13        |
| 2.1.3    | Första fasens data för tvåfasskattningar.....                      | 13        |
| 2.1.4    | Förhandsinformation för riktade fältinventeringar.....             | 13        |
| 2.1.5    | Tillstånd inom områden som ej fältbesöks.....                      | 14        |
| 2.1.6    | Framställning av fältkartor.....                                   | 14        |
| 2.2      | <i>Flygbilder och tolkningsutrustning.....</i>                     | 14        |
| 2.3      | <i>Information från externa databaser inom Kilometerrutan.....</i> | 15        |
| 2.3.1    | Användning av externa databaser.....                               | 15        |
| 2.3.2    | Kommunikation.....                                                 | 15        |
| 2.3.3    | Vattendrag och strandlinje.....                                    | 15        |
| 2.4      | <i>Noggrannhet i tolkad information.....</i>                       | 16        |
| 2.4.1    | Noggrannhet i kartering.....                                       | 16        |
| 2.4.2    | Noggrannhet i tolkade data.....                                    | 16        |
| 2.4.3    | Kvalitetskontroll av tolkade data.....                             | 16        |
| 2.5      | <i>Sammanfattning av ingående moment.....</i>                      | 16        |
| <b>3</b> | <b>AVGRÄNSNING AV POLYGONER INOM KILOMETERRUTAN.....</b>           | <b>18</b> |
| 3.1      | <i>Allmänt om avgränsningen.....</i>                               | 18        |
| 3.2      | <i>Kilometerrutan – arealkrav.....</i>                             | 18        |
| 3.3      | <i>Polygondelningsprinciper för Kilometerrutan.....</i>            | 19        |
| 3.3.1    | Principer för täckningsgradsbedömning.....                         | 20        |
| 3.4      | <i>Värdekärnor och andra betydelsefulla objekt.....</i>            | 21        |
| 3.5      | <i>Områden som undantas från stickprovsmätningar i fält.....</i>   | 21        |
| <b>4</b> | <b>KARTERING OCH TOLKNING INOM KILOMETERRUTAN.....</b>             | <b>22</b> |

|      |                                                             |    |
|------|-------------------------------------------------------------|----|
| 4.1  | Översikt över bildtolkningsarbetet .....                    | 22 |
| 4.2  | Principer för avgränsning av polygoner .....                | 23 |
| 4.3  | Identiteter och bilddata .....                              | 25 |
| 5    | KARTERING AV YTOR INOM KILOMETERRUTAN, ANVISNINGAR.....     | 26 |
| 5.1  | Minsta karteringsenhet, avvikande andel.....                | 26 |
| 5.2  | Lägesnoggrannhet.....                                       | 26 |
| 5.3  | Gräns mellan vattenytor .....                               | 27 |
| 5.4  | Kartering av vägar och järnvägar.....                       | 27 |
| 6    | FLYGBILDSTOLKNING AV YTOR.....                              | 28 |
| 6.1  | Marktäcke och naturlighet.....                              | 28 |
| 6.2  | Ej tolkningsbar - orsak.....                                | 29 |
| 6.3  | Substrattäckning .....                                      | 30 |
| 6.4  | Substrattyp .....                                           | 30 |
| 6.5  | Andel avvikande marktäcke- och naturlighetsklass.....       | 31 |
| 6.6  | Typ av avvikande marktäcke- och naturlighetsklass .....     | 31 |
| 6.7  | Trädsikt .....                                              | 31 |
| 6.8  | Trädhöjd.....                                               | 33 |
| 6.9  | Trädtäckning.....                                           | 33 |
| 6.10 | Areell fördelning av träd, Makromönster.....                | 35 |
| 6.11 | Trädslagsblandning .....                                    | 36 |
| 6.12 | Höjdspridning .....                                         | 37 |
| 6.13 | Förekomst av bredkroniga träd .....                         | 38 |
| 6.14 | Andel bredkroniga träd .....                                | 38 |
| 6.15 | Förekomst av buskar och småträd.....                        | 38 |
| 6.16 | Busk- och småträdstäckning .....                            | 39 |
| 6.17 | Areell fördelning av buskar och småträd, makromönster ..... | 39 |
| 6.18 | Barrandel av buskar och småträd.....                        | 40 |

|      |                                                                            |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.19 | <i>Fältskikt och bottenskikt</i> .....                                     | 40 |
| 6.20 | <i>Fuktighet</i> .....                                                     | 43 |
| 6.21 | <i>Typ av semiakvatisk mark</i> .....                                      | 45 |
| 6.22 | <i>Hydrotopografisk myrtyp</i> .....                                       | 46 |
| 6.23 | <i>Fysionomisk myrtyp</i> .....                                            | 53 |
| 6.24 | <i>Typ av akvatisk yta</i> .....                                           | 55 |
| 6.25 | <i>Typ av vattenvegetation</i> .....                                       | 56 |
| 6.26 | <i>Glaciär eller snötäckt mark</i> .....                                   | 56 |
| 6.27 | <i>Täckningsgrader i bebyggd mark</i> .....                                | 56 |
| 6.28 | <i>Markanvändning</i> .....                                                | 57 |
| 6.29 | <i>Markanvändning på åkermark</i> .....                                    | 63 |
| 6.30 | <i>Markanvändning på hårdgjord/belagd mark</i> .....                       | 65 |
| 6.31 | <i>Typ av täkt (markanvändning)</i> .....                                  | 65 |
| 6.32 | <i>Typ av deponi (markanvändning)</i> .....                                | 66 |
| 6.33 | <i>Markanvändning på bebyggd mark</i> .....                                | 66 |
| 6.34 | <i>Markanvändning på anlagd grönyta</i> .....                              | 67 |
| 6.35 | <i>Markanvändning på akvatisk yta</i> .....                                | 68 |
| 6.36 | <i>Tidigare markanvändning</i> .....                                       | 68 |
| 6.37 | <i>Specialfall – skogsmark/klimatimpediment</i> .....                      | 69 |
| 6.38 | <i>Utvecklingsgrad på brukad skogsmark</i> .....                           | 71 |
| 6.39 | <i>Åtgärder, påverkan</i> .....                                            | 71 |
| 6.40 | <i>Hävdgrad</i> .....                                                      | 73 |
| 6.41 | <i>Hävdtyp</i> .....                                                       | 75 |
| 6.42 | <i>Bebyggelsemönster</i> .....                                             | 76 |
| 6.43 | <i>Attribut</i> .....                                                      | 80 |
| 6.44 | <i>Notering</i> .....                                                      | 83 |
| 7    | <b>FLYGBILDSTOLKNING AV LINJE- OCH PUNKTOBJEKT</b> .....                   | 84 |
| 7.1  | <i>Bedömning av träd- och busktäckning på linje- och punktobjekt</i> ..... | 84 |

|                                                        |                                                           |                                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 7.2                                                    | Bedömning av hävdgrad på linje- och punktojekt .....      | 84                                 |
| <b>8</b>                                               | <b>KARTERING AV LINJE OBJEKT .....</b>                    | <b>86</b>                          |
| 8.1                                                    | Digitalisering av linjeobjekt .....                       | 86                                 |
| 8.2                                                    | Transportled .....                                        | 87                                 |
| 8.3                                                    | Hägnad .....                                              | 88                                 |
| 8.4                                                    | Vegetationsremsa och jordvall .....                       | 88                                 |
| 8.5                                                    | Skyddszon .....                                           | 89                                 |
| 8.6                                                    | Dike/vattendrag och Dike/vattendrag osynligt i bild ..... | 89                                 |
| 8.7                                                    | Träd- och buskrad .....                                   | 91                                 |
| 8.8                                                    | Ledningar .....                                           | 91                                 |
| 8.9                                                    | Branter .....                                             | 92                                 |
| 8.10                                                   | Långsträckt stensamling .....                             | 92                                 |
| 8.11                                                   | Övriga linjeobjekt .....                                  | 92                                 |
| <b>9</b>                                               | <b>KARTERING AV PUNKTOBJEKT .....</b>                     | <b>93</b>                          |
| 9.1                                                    | Bredkronigt lövträd .....                                 | 93                                 |
| 9.2                                                    | Biotopholme .....                                         | 93                                 |
| 9.3                                                    | Stensamling/stenblock/häll .....                          | 94                                 |
| 9.4                                                    | Småvatten, våtmark .....                                  | 94                                 |
| 9.5                                                    | Källa .....                                               | 95                                 |
| 9.6                                                    | Täkt .....                                                | 95                                 |
| 9.7                                                    | Byggnader .....                                           | Fel! Bokmärket är inte definierat. |
| 9.8                                                    | Byggnadsverk i vatten .....                               | 97                                 |
| Bilaga 1 Flödesscheman över polygonindelningsprinciper |                                                           |                                    |
| Bilaga 2 Flödesscheman över tolkningsprinciper         |                                                           |                                    |
| Bilaga 3 Hjälpfigur för täckningsgradsbedömning        |                                                           |                                    |

# 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).

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 Erik Cronvall, Per-Anders Esseen, Anders Glimskär, Mats Högström, Sofia Jonsson, Per Löfgren, Ronny Löfstrand, Liselott Marklund, Karin Terä och Anki Weibull från Sveriges Lantbruksuniversitet, Lars I. Andersson, Lantmäteriet i Luleå, Margareta Ihse och Clas Hättestrand, Naturgeografiska inst, Stockholms Universitet, Johan Abenius och Ola Inghe Naturvårdsverket, Annelie Mattisson Länsstyrelsen i Stockholm samt 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.

### 1.1.1 Förändringar år 2005

Detta är en omarbetad version av manualen för 2005. Kapitel 10 - Definitioner och tolkningsguide har tagits bort och texten har istället förts in i övriga kapitel. Därutöver har också layouten förändrats. Innehållet i övrigt är detsamma som tidigare version för 2005.

Inför år 2005 har instruktionen kompletterats med fler förtydliganden, definitioner och ”tolkningsguider”. Detta arbete är dock inte helt klart, utan förbättringar och kompletteringar kommer fortfarande att införas efterhand.

Dessutom har följande ändringar införts:

#### Avsnitt 6.22 Hydrotopografisk myrtyp

Avsnittet har omarbetats och vissa klasser har bytt namn, några slagits samman, några tagits bort och några tillkommit. I samband med detta ska en omtolkning göras av vissa sparsamt förekommande myrtyper göras så att de nya klasserna ska gälla hela databasen.

#### Avsnitt 6.23 Fysionomisk myrtyp

Avsnittet har bytt namn från Hydrologisk myrtyp. Denna ändring har införts för att bättre beskriva denna kategori och för att minska risken för sammanblandning med Hydrotopografisk myrtyp. Ändringarna har genomförts även på tidigare tolkning och gäller alltså hela databasen.

#### Avsnitt 6.28 Markanvändning

Klass 18 *Permanent betes-/slåttermark* ersätter den tidigare benämningen *Bete*. Denna ändring införs pga. att det många gånger är svårt att i bild skilja på dessa kategorier. Klass 20 *Övrig jordbruksmark/gräsmark* tillkommer. Vid analysen av materialet måste hänsyn tas till detta.

#### 6.36 Tidigare markanvändning

Avsnittet har bytt namn från Historisk markanvändning. Namnändringen har gjorts för att bättre beskriva klassificeringen. Det som tolkas är i princip den markanvändning som (eventuellt) varit innan den nuvarande (om detta kan bedömas).

#### Avsnitt 6.38 Utvecklingsgrad på brukad skogsmark

Detta avsnitt är helt nytt och har införts för att man lättare ska hitta slutavverkad skog vid analysen av materialet. Klassningen har inte gjorts för år 2003 och 2004. Vid analysen av materialet måste hänsyn tas till detta.

#### 6.39 Åtgärder påverkan

Klasserna 10 *Slåtter* och 11 *Hävdad, typ av hävd ej tolkningsbar* i den tidigare manualen har utgått. Denna klassificering görs nu i avsnitt 6.41 Hävdtyp.

#### Avsnitt 6.40 Hävdgrad

Avsnittet ersätter *Betespåverkan* i tidigare manual. Ändringen har införts p.g.a. svårigheten att skilja på bete och annan typ av hävd. Fler klasser har införts jämfört med tidigare version. Vid analysen av materialet måste hänsyn tas till detta.

#### Avsnitt 6.41 Hävdtyp

Avsnittet är nytt. Denna klassificering gjordes tidigare i avsnittet Markanvändning, delvis i kombination med avsnittet Åtgärder, påverkan. På det tidigare tolkade materialet har alla polygoner med Markanvändningen Bete förts till Hävdtypen Bete och tidigare tolkade Betespåverkansklasser överförs till motsvarande Hävdgradsklasser (se ovan). Alla polygoner med Åtgärder/påverkantypen Slåtter tolkas om eftersom Hävdgraden inte tolkades för dessa i den tidigare tolkningen. De båda hävdtypsklasserna finns nu i Markanvändningsklassen Permanent betes-/slåttermark

#### Avsnitt 7.2 Bedömning av hävdgrad på linje- och punktojekt

Avsnittet ersätter *Bedömning av hävd på linje- och punktojekt* i tidigare manual. Ändringen har införts för att få samma klasser som i polgontolkningen, vilket är en fördel vid arbetet. Fler klasser har därför införts jämfört med tidigare version. Klassen 23 *Måttlig/svag hävd* i tidigare tolkning har kodats om till 2 *Måttligt hävdad/medelhög vegetation*. Vid analysen av materialet måste hänsyn tas till detta.

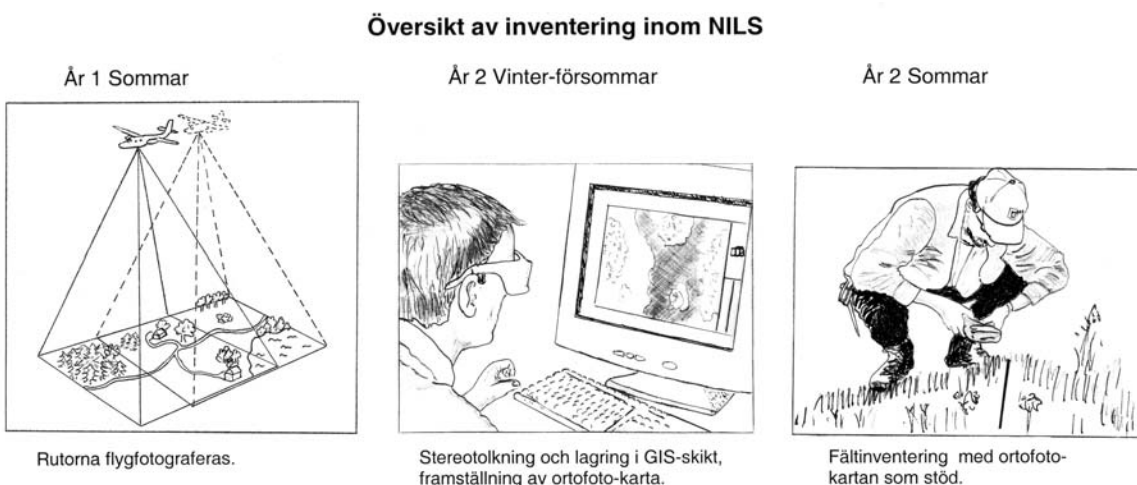
## 1.2 Översikt över ingående moment i NILS

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.

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 ytorna 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 skogshöns
  4. Riktade fältinventeringar. Inventeringar av sparsamt förekommande naturtyper/objekt som identifieras vid flygbildstolkningen eller genom befintliga data från andra informationskällor. Under 2005 görs dock inga riktade fältinventeringar.

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

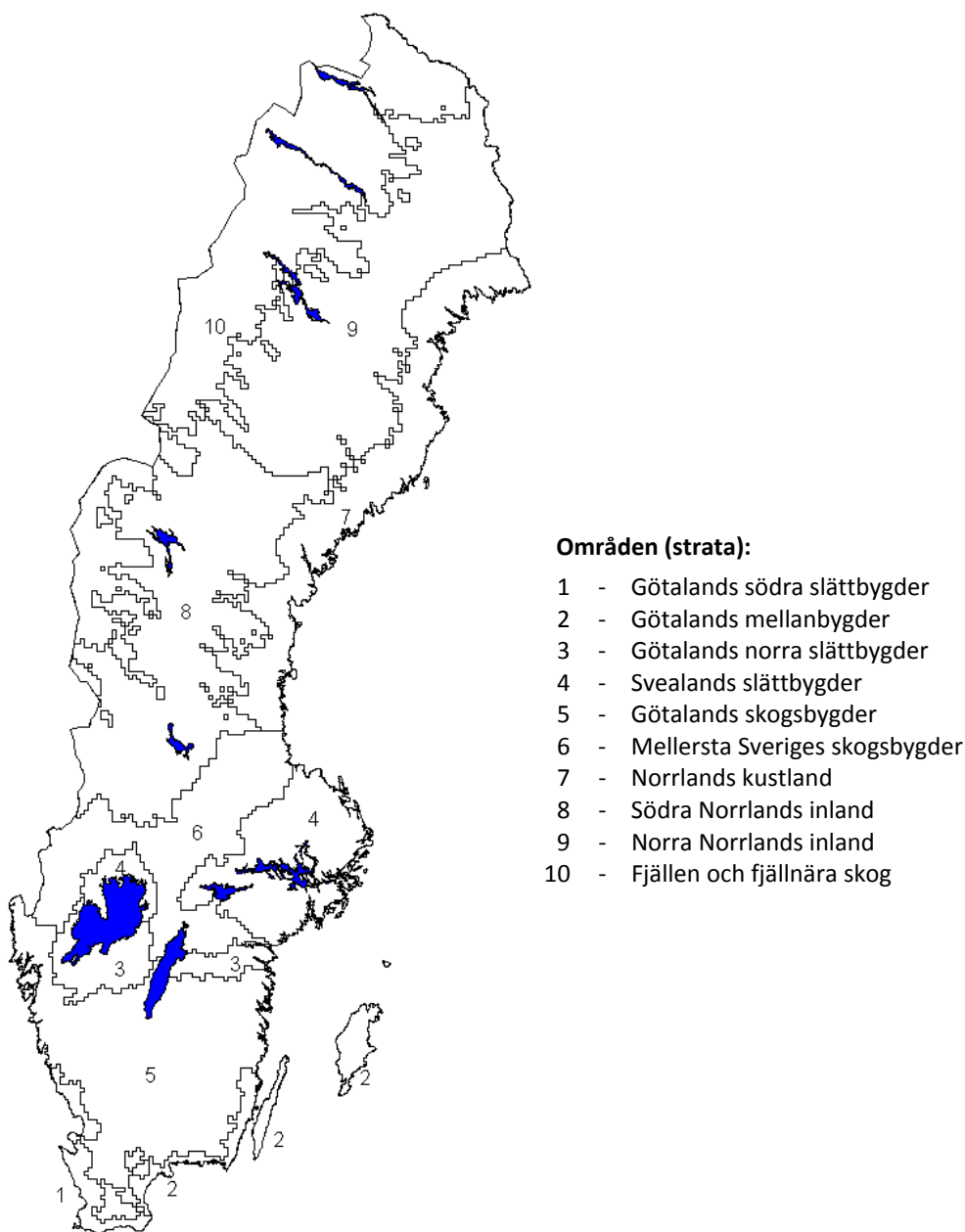
Fältinventeringen ska så nära som möjligt kopplas till flygbildstolkningen. Detta sker genom att de beskrivna fälttyperna lägesbestäms i förhållande till de bildtolkade polygonerna. Dessutom används så långt möjligt samma typer av variabler och definitioner. I fält registreras därtill ett stort antal 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**

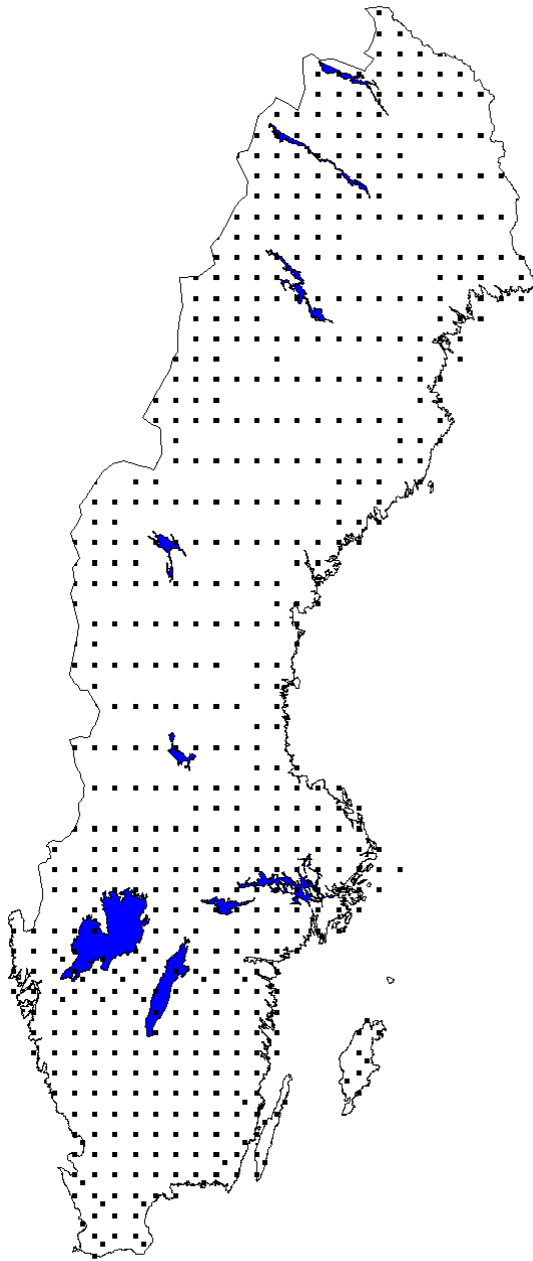
För att kunna variera tätheten mellan stickprovslutorna och för att anpassa innehållet i inventeringen till särförhållanden i olika delar av landet, har utlägget av NILS stickprovslutor delats in i 10 geografiska strata (Figur 2). I södra och mellersta Sverige är indelningen i strata baserad på Jordbruksverkets 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, där jordbruksmark är mindre vanligt än i kustzonen. 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 stickprovsvrutor 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. För att en ruta skall fältbesökas krävs att minst en hel provyta eller hel inventeringslinje hamnar på landareal. Av Tabell 1 framgår att det sammanlagt är 25 NILS-rutor som inte flygfotograferas och 48 rutor som inte fältbesöks.

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

| Stratum | Förtätning/glesning | Antal NILS-lutor | Ej flygbild | Ej fältinv <sup>1</sup> |
|---------|---------------------|------------------|-------------|-------------------------|
| 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                      |

<sup>1</sup> Lutor som inte har minst en hel provyta eller en hel inventeringslinje på landareal.

## Faktaruta

### 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 liknande 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.

## 2 Allmänt om flygbildsbildstolkningen

### 2.1 Syftet med flygbildstolkningen

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 marktäcke- och markanvändningsklasser och dessutom läggs ett basstickprov av fältprovytor 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. 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 kartering av vissa typer av sparsamt förekommande objekt, som anses viktiga ur miljö- eller kulturhänseende, kan genomföras som ett särskilt moment inom flygbildstolkningen. Exempel på detta är småvatten i jordbruksmark. Riktade fältinventeringar kan sedan genomföras till ett stickprov av de i flygbilder identifierade objekten. Ett annat sätt är att hämta information för riktad inventering är från externa databaser. Under 2005 kommer dock ingen riktad fältinventering att utföras.

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.

Vid tolkningen finns problem att upptäcka vissa av objekten. För att minska risken för underskattning bör därför alla objekt som bedöms tillhöra den sparsamt förekommande objektstypen registreras vid bildtolkningen.

### 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 Framställning 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 omgivningar. 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 bildtyp 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 större 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 0,3 – 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 är lagrade 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 med polarisationsfilter 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 (figur 4).

Hårdvaran består av en kraftfull persondator med dubbla monitorer och en avancerad datamus. För närvarande används programvaran Summit Evolution. Generering av ytor sker i ArcGIS där ett formulär, speciellt framtaget för NILS, lagrar tolkade data till en s.k. SQL-databas.



**Figur 4.** Bildtolkningsutrustning. Digital fotogrammetrisk arbetsstation och zoomstereoskop. Stereobetraktning sker på den högra bildskärmen med hjälp av ett polarisationsfilter och speciella polariserande glasögon. Kartan presenteras på den vänstra bildskärmen. Med hjälp av en speciell datamus kan man förflytta sig i stereomodellen i tre dimensioner och även utföra höjdmätningar samt kartera (digitalisera) polygongränser och andra objekt. Vid behov kan diapositiv studeras i zoomstereoskopet (till vänster i bilden).

## 2.3 Information från externa databaser inom Kilometerrutan

### 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 nytillkomna objekt som saknas i ingångsdatat och objekt som inte längre finns i terrängen tas bort ur NILS-databasen.

Vid bildtolkningen inom Kilometerrutan används i dagsläget enbart information från Lantmäteriets kartdatabaser. För den riktade inventeringen kommer även material från andra databaser att användas, exempelvis Jordbruksverkets blockdatabas och Ängs- och Betesmarksinventeringen.

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 10 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. avvikelserna 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 avvikelserna är så stora 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

### 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 karteras som en polygon.

## 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 av tolkade data

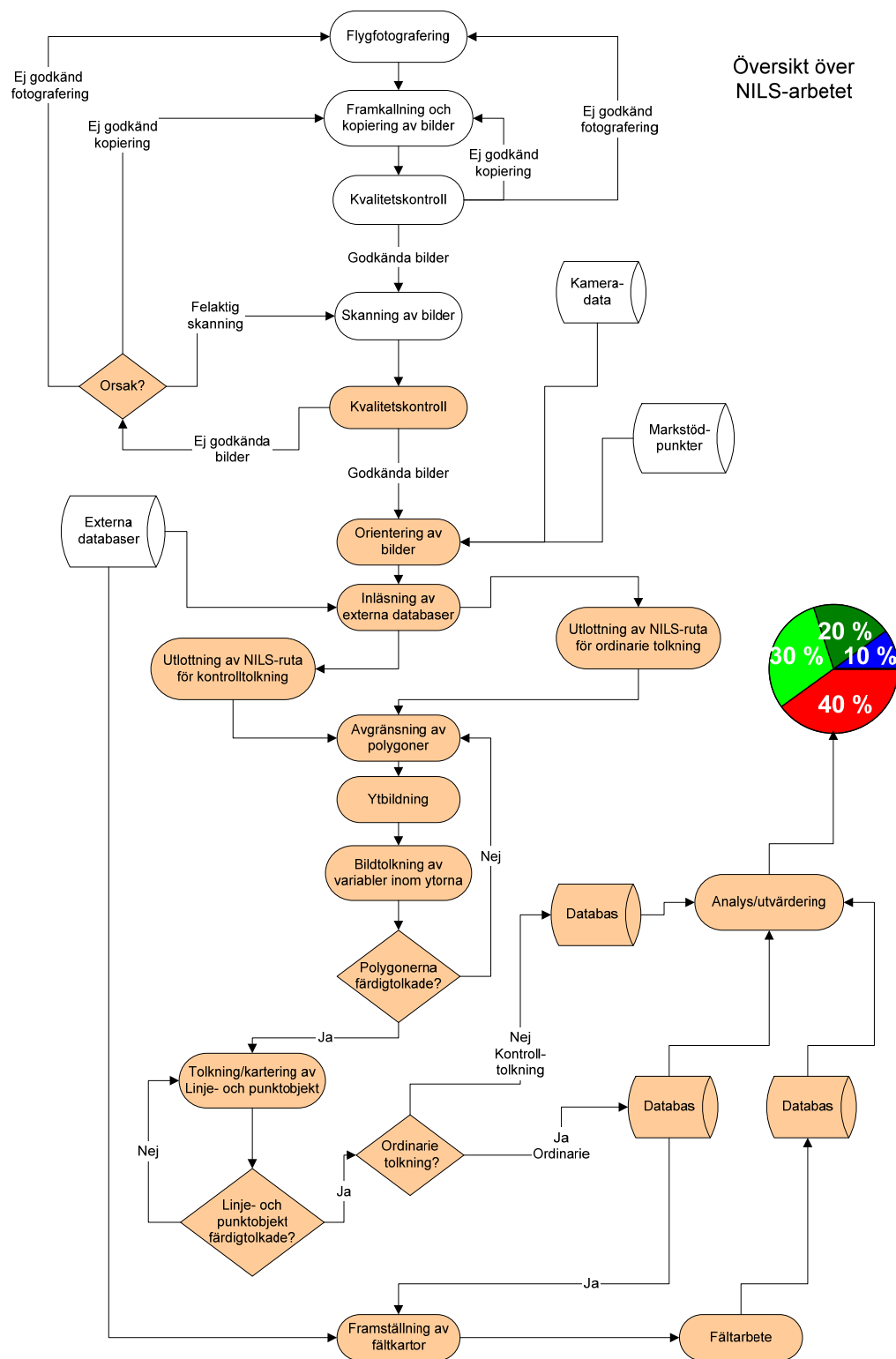
För att få en genomsnittlig tolkning i alla naturtyper tillämpas ett slumpförfarande där tolkningsruta tilldelas genom lottning. Härigenom arbetar all personal i alla naturtyper. För att nå en samsyn i bedömningarna genomförs regelbundet ”kalibreringsövningar” med tolkningspersonalen.

För att få en kontroll av hur väl bildtolkade data stämmer överens med ”verkligheten” kommer en tolkning av fältinventerade ytor att genomföras. Dessutom kommer samma ytor att tolkas av flera personer vilket ger möjlighet att få en uppfattning om personvariationen mellan olika tolkare. Varje tolkare kan härigenom få en uppfattning om sin egen prestation. Året efter kan vidareutbildning ske via riktade tolkningar med fältbesök, på områden utanför stickprovsytor.

## 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. Detta görs inom en något utökad "Kilometerruta", 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 marktäcketyper 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, såsom hävdade gräsmarker och skogar med naturlig karaktär.

#### Faktaruta

**a posterioriprincipen** = klassindelning i efterhand

*a posteriori* (lat., eg. 'från den senare [delen]'), erfarenhetsgrundad. Kunskap (även begrepp och utsagor) är *a posteriori* om den (de) är beroende av erfarenheten. Vi kan inte veta om satsen "bordet är brunt" är sann utan att först varsebli bordet i fråga. Motsatsen är *a priori* (källa: Nationalencyklopedin).

I NILS-programmet innebär *a posterioriprincipen* att eventuella klassindelningar görs i efterhand, beroende på vilka variabler som bedöms viktiga för att svara på en speciell frågeställning.

**a prioriprincipen** = klassindelning i förhand

*a priori* (lat., eg. 'från den förra [delen]'), oberoende av erfarenhet eller bevisning. (källa: Nationalencyklopedin).

#### 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 m<sup>2</sup>) för att avgränsas. Minsta bredd för akvatiska polygoner är 6 m och för övriga polygoner 10 m. För att undvika uppsplittring av polygoner, exempelvis vid ojämnt breda naturliga vattendrag, kan minimibredden sänkas på kortare sträckor än 20 m. Vid skillnad i markanvändning samtidigt som tydlig skillnad i marktäcke råder kan polygoner om minst 0,05 ha (500 m<sup>2</sup>) 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
- permanenta vattenytor (småvatten, sjöar och tjärnar, däremot inte små vattenytor i fjällen eller gölar på myr)
- tomter
- täkter
- hårdgjorda ytor

Vid skarpa gränser:

- myrar
- hållar

### 3.3 Polygondelningsprinciper för Kilometerrutan

Grundtanken bakom principerna för polygonindelning i NILS är att insamlade data ska kunna användas inom ramarna för vitt skilda klassificeringssystem för marktäck, 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.

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.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |
| 16 | 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 i 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

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

- Ett antal *obligatoriska gränser*, vilka visas i figur 8, 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. Riktvärdena avser främst träd- och buskskikt och beskrivs i bilaga 1, flödesschema 1:7 och 1:8.

- 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). 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.

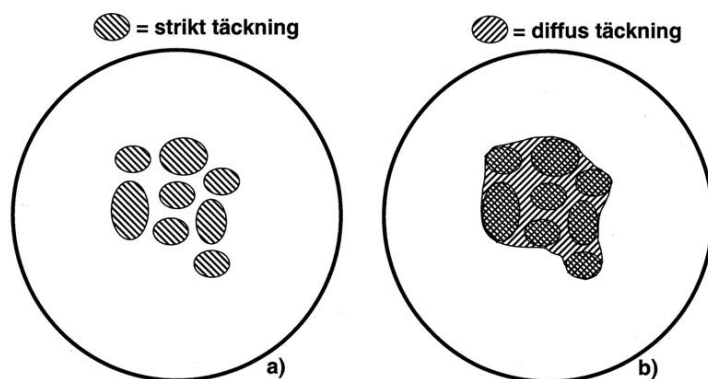
### 3.3.1 Principer för täckningsgradsbedömning

Den täckning som bedöms är artens, gruppens eller strukturens vertikalprojektion över markytan. Med det menas den andel av ytan i procent som täcks om man ser rakt ovanifrån. Vid tolkningen tas dock hänsyn till var exempelvis ett träd är rotat och instickande grenar från ett träd som står utanför polygonens avgränsning tas inte med i bedömningen.

För täckningsgrad av en variabel med undergrupper, inom en polygon, kan totalsumman bli högst 100. Alla täckningsbedömningar vid flygbildstolkningen i NILS avser den täckning som råder vid fotograferingstillfället.

Vid flygbildstolkningen i NILS används två olika principer för täckningsgradsbedömning: ”diffus täckningsgrad” och ”strikt täckningsgrad” (Figur 7). Diffus täckningsgrad används vid täckningsbedömning av oskarpa företeelser, exempelvis trädäckning (krontäckning), busktäckning och substrattäckning. Strikt täckningsgrad används vid bedömning av tydligt avgränsade objekt som täckning av byggnader och hårdgjord yta i bebyggd mark (Avsnitt 6.27).

- Strikt täckning: Vid bedömning av täckningsgrad enligt denna princip beaktas vegetationstäckningen enligt strikt vertikalprojektion. Partier under t.ex. ett träd eller en buske som inte är täckta av blad, grenar eller stam – i strikt vertikalprojektion – anses inte vara täckta.
- Diffus täckning: Enligt detta synsätt anses alla delar inom ett träds yttre periferi vara täckta till 100 %. Täckningsgraden enligt denna definition blir alltså högre än täckningsgraden enligt strikt bedömningsgrund. Vid bl.a. flygbildstolkning av träds krontäckning är strikt bedömning omöjlig och diffus bedömning det som normalt praktiseras. Vid fältinventering kan båda principerna tillämpas. Många internationella definitioner, av t.ex. skog, utgår från diffus täckningsgrad.



**Figur 7:**

a) Trädkrona med håligheter.  
Strikt täckningsgrad.

b) Trädkrona med håligheter.  
Diffus täckningsgrad

### 3.4 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. Riktad fältinventering av *småvatten* utfördes 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 2003 gjordes i ytavgränsade småvatten (0,05 – 1 ha) inom stratum 1 – 7. Myrgölar (se definition för "Hölja, göl" i avsnitt 6.23) räknas inte in bland småvattnen. Småvatten tolkas för alla strata, men fältmäts inte år 2004. Småvatten som ingår i GGD/GSD kommer att finnas avgränsade i hela Landskapsrutan.

### 3.5 Områden som undantas från stickprovsmätningar i fält

Flygbilderna 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 2004 (Esseen m.fl. 2004).

- 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.

## 4 Kartering och tolkning inom Kilometerrutan

### 4.1 Översikt över bildtolkningsarbetet

Bildtolkningsarbetet inom Kilometerrutan omfattar följande huvudmoment:

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

Arbetsgången, framför allt för avgränsningen av polygonerna, beskrivs på ett förenklat sätt i flödesschemat i Figur 8. 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 asfaltsyta och på en i hög grad naturlig mark. Ett exempel kan vara en flygplats med en asfaltbelagd landningsbana som omges av en klippt gräsyta. I många fall finns dessutom ett område utanför gräsytan som är röjt från skog men där markytan inte är bearbetad utan av naturlig karaktär. Här får man alltså ett område med samma markanvändningsklass (flygplats) men med tre olika grader av ”naturlighet”.

Vid avgränsningen måste man ta hänsyn till de variabler som ska 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, exempelvis där en gräsmark övergår från välhävdad till svagt hävdad.

I många fall är man tvingad att göra generaliseringar vid gränsdragningarna. Vid sådana tillfällen bör hierarkin följas som framgår av flödesschemat i figur 8. Mer detaljerade flödesscheman, som också bör följas, presenteras i figur 9 samt i bilaga 1. 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 trädäckningen 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 trädäckning. Motsvarande situation kan även inträffa vid tomtgränser, myrkanter osv. Om den beskrivna trädäckta delen på betesmarken (tomten, myren) uppnår minimiarealen avgränsas den naturligtvis som en egen enhet.

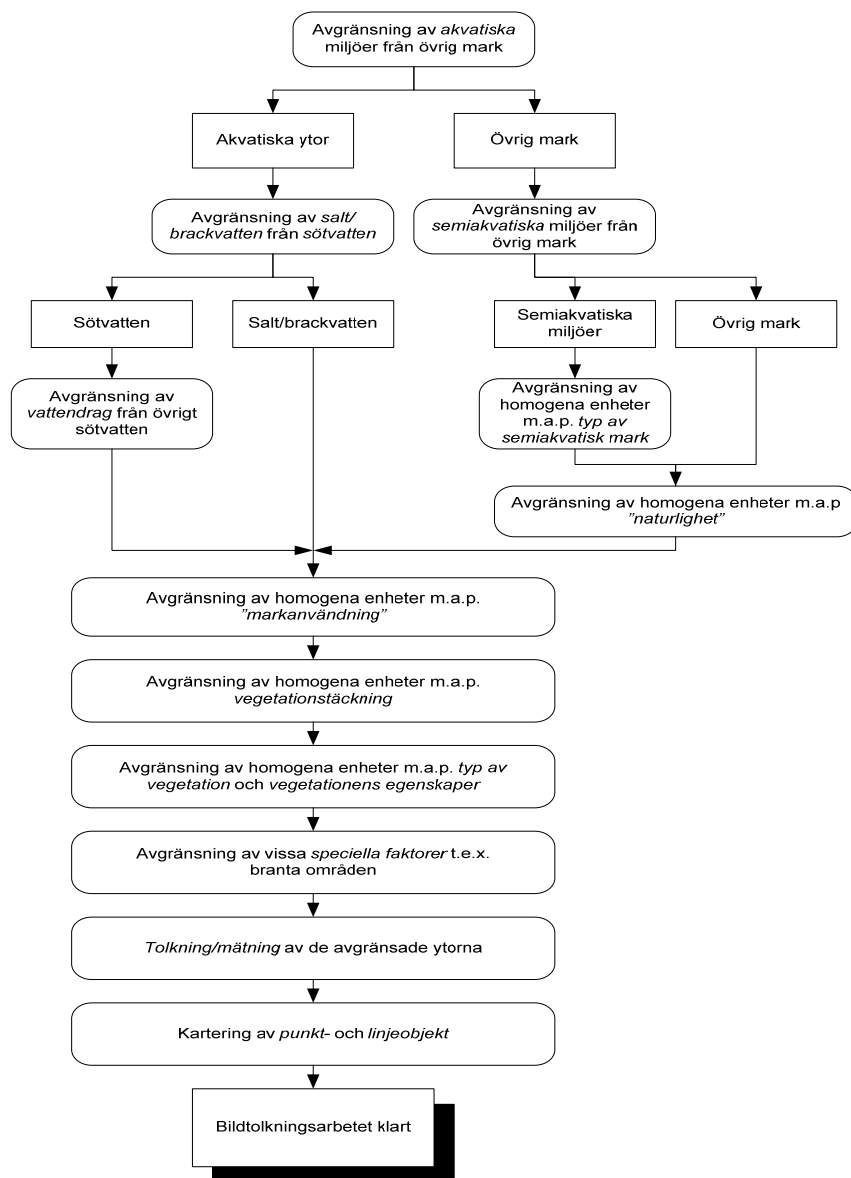
Ovanstående resonemang beskriver principen för avgränsningen. I praktiken kommer man att få en mängd tillfällen när det är omöjligt att genom bildtolkning kartera gränserna rätt i alla avseenden. Ofta är bara trädäckningen direkt tolkningsbar i flygbilderna. Andra variabler kan eventuellt uppskattas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

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 – 9. 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.

### Definitioner

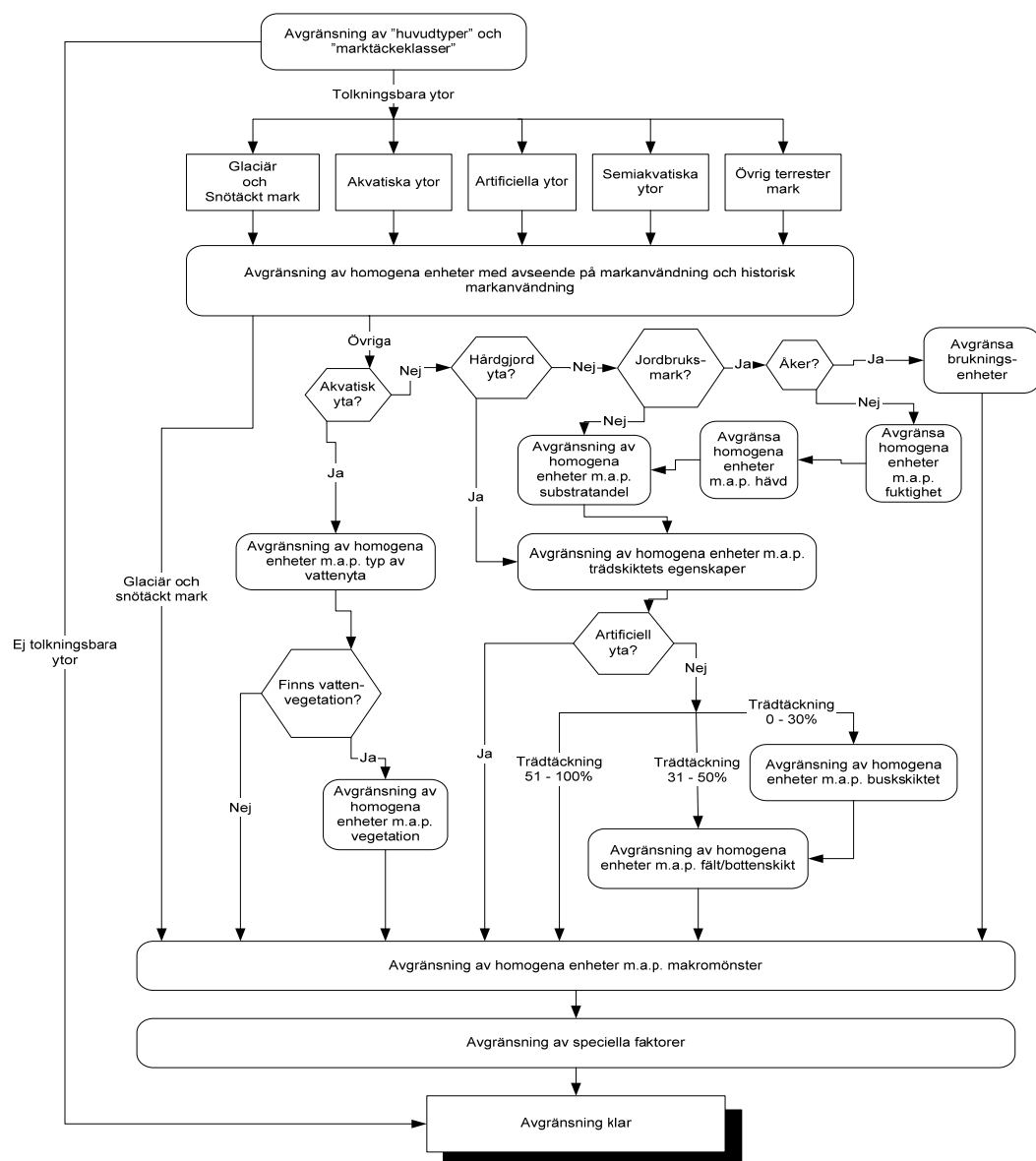
**Akvatisk yta, Semiakvatisk mark**, se definitioner för avsnitt 6.1



Figur 8. Flödesschema, som översiktligt beskriver hierarki och arbetsgång vid tolkningsarbetet.

## 4.2 Principer för avgränsning av polygoner

Hierarkin och tänkesättet vid avgränsningsarbetet visas i Figur 9. 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 9.** Flödesschema för avgränsningen av polygoner inom NILS. För de olika "huvudtyperna/marktäcke-klasserna" i figuren finns ytterligare flödesscheman i bilaga 1. Dessutom finns scheman för "substratandel", "trädsiktets egenskaper", "buskskiktet" och "fält- och bottenskiktet". Gränserna enligt ovanstående figur är att betrakta som obligatoriska vid avgränsningen (oftast gränser mellan olika markanvändningsformer eller huvudklasser av marktäcketyper). Beträffande substratandel, trädsiktets egenskaper samt träd- och busktäckning är gränserna bara obligatoriska om den interna variationen uppnår vissa riktvärden (se även avsnitt 3.3). Gräns på grund av skillnad i Tidigare markanvändning (historisk markanvändning) är bara obligatorisk i den mån den klart framgår av bilderna.

#### Kommentarer till vissa begrepp i flödesschemat

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

*Jordbruksmark* avser åkermark, betesmark, slåttermark mm. Hit räknas även nyligen nedlagd jordbruksmark med begynnande igenväxning. När buskar och småträd fått en medelhöjd överstigande 3 m och en krontäckning över 70 % (se Figur 12 och 14) anses inte marken längre vara jordbruksmark utom om det klart framgår att det rör sig om betesmark. Observera att igenväxande jordbruksmark i många fall klassas som skogsmark.



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 bottensiktet”.

## Definitioner och tolkningsguide

### 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 *Hävd* i definitioner för avsnitt 6.38.

### Jordbruksmark enligt NILS bildtolkning

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 om det inte i bilderna framgår att det är en jordbruksrelaterad markanvändning som betesmark eller energiskogsodling.

### Makromönster

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 plöjningsspår i mark och vegetation.

Tolkningsguide: Se tolkningsguider för åker i växtföljden, betesvall, slåttervall, svårklassificerad åker, bärbuskar och fruktträdsodling i avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark.

## 4.3 Identiteter och bilddata

För varje NILS-ruta lagras information om vilka flygbilder som använts för bildtolkningen. Varje flygbild innehåller vidare information om bland annat bildnummer, när bilden fotograferades (datum, klockslag), vilken kamera som användes och vem som varit bildleverantör. Denna information kan vid behov kopplas ihop med flygbildstolkade data.

Vid bildtolkningen registreras också vilken person som utfört tolkningen, eller aktuell editering. För att rätt person ska registreras krävs att varje tolkare loggar in med sitt personliga lösenord.

## 5 Kartering av ytor inom Kilometerrutan, anvisningar

### 5.1 Minsta karteringsenhet, avvikande andel

#### Minsta karteringsenhet

Normalt gäller att en polygon måste vara minst 0,1 ha för att avgränsas (det vill säga ca 32x32 m på marken eller en cirkel med radien 17,8 m) och beroende av objektstyp (se nedan) ha en bredd som överstiger 6 – 10 m. Vid skillnad i markanvändning samtidigt som tydlig skillnad i marktäcke råder kan man avgränsa polygoner om minst 0,05 ha (ca 22x22 m eller en cirkel med radien 12,6 m). Exempel på det senare är vattenytor, tomter, åkerholmar, täkter, skarpt avgränsade myrar och hållmarker.

#### Minimibredd Terrester och Semiakvatisk yta (inklusive artificiella ytor)

Minimibredden är normalt 10 m. För att undvika uppsplittring av ojämnt breda polygoner kan minimibredden sänkas på kortare sträckor än 20 m. Kilformade polygoner kan ha mindre bredd än 10 m på längre sträckor än 20 m.

#### Minimibredd Akvatisk yta

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

#### Avvikande arealandel

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, små myrar och mer eller mindre trädbevuxna områden. Här kommer polygonerna många gånger inte att kunna innehålla renodlade klasser utan avvikande delar måste tillåtas att ingå i en avgränsad enhet.

Objekt som karteras som *linje-* eller *punktobjekt* anges inte som avvikande andel. Undantag är dock vägområden där den hårdgjorda ytan i vissa fall anges som avvikande andel, se avsnitt 5.4.

### 5.2 Lägesnoggrannhet

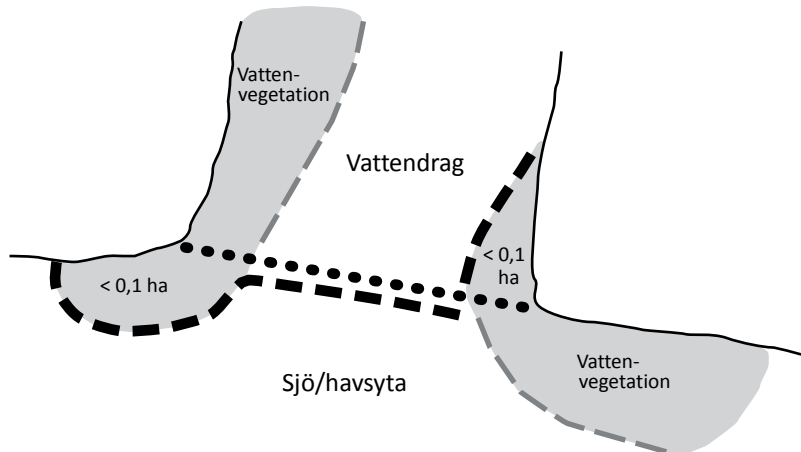
Generellt gäller att ett objekt eller gräns karteras så att bästa möjliga lägesnoggrannhet erhålls. Om man t.ex. ser gränsen mellan en sjö och skog vid vattenytan drar man gränsen där, men ibland skymmer stranden av träd p.g.a. avskärmningseffekten och man tvingas att dra gränsen vid kronorna. Gränsen mellan två täta trädbevuxna ytor karteras normalt i krontaket. Det är viktigt att vara noggrann vid avgränsningen. En slarvig avgränsning kan göra att problem uppstår vid tolkningen av variablerna och försvårar arbetet vid nästa omdrev. I vissa fall är naturligtvis gränserna diffusa och det är omöjligt att bestämma ett exakt läge.

Vid karteringen av polygonerna är det vanligen lämpligt att följa de linjeobjekt som många gånger avgränsar ytorna, t.ex. vägar och diken (< 10 m breda). Dessa karteras mitt i objekten (se även kap. 8 Kartering av linjeobjekt).

I de fall objekt hämtats från GGD/GSD kontrolleras läget och justeras om avvikelserna är mer än 10 m från läget i stereomodellen.

### 5.3 Gräns mellan vattenytor

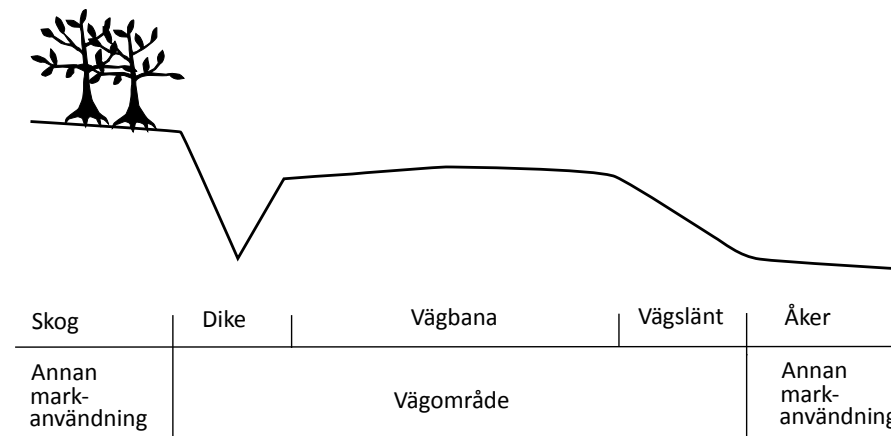
Gräns mellan vattendrag och sjö/damm eller salt/brackvatten dras i princip som en rak linje mellan strandkanterna vid vattendragets utlopp. Om denna gräns kommer att hamna så nära en vattenvegetationsgräns så att en yta uppstår som blir mindre än 0,1 ha, flyttas gränsen till vegetationsgränsen (se Figur 10). Att hierarkin frångås i detta fall beror av att gränserna mellan typerna av vattenytor är mycket diffusa.



**Figur 10.** Generalisering av en gräns mellan ett vattendrag och en sjö/havsyta som delvis är bevuxna med vattenvegetation. Om inte vattenvegetationen funnits skulle gränsen mellan vattenytorna ha dragits vid den prickade linjen. Om gränsen dras efter den prickade linjen uppstår två bevuxna ytor som är under minsta karteringsenhet (0,1 ha) och därför dras gränsen istället utefter den streckade svarta linjen och de vegetationsklädda ytorna hålls samman. Den streckade grå linjen visar de bevuxna polygonernas fortsättning utmed gränsen mellan öppet vatten och vattenvegetation.

### 5.4 Kartering av vägar och järnvägar

Inom Kilomiterrutan karteras ett vägområde som polygon runt järnvägarna och 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 11). Vägområden klassificeras som Hårdgjord yta om denna kategori täcker mer än 50 % av polygonen. I detta fall anges resterande del som avvikande andel och klassas som Anlagd grönyta. Lägga märke till att många vägområden domineras av grönyta och i detta fall klassas följaktligen vägområdet som Anlagd grönyta med avvikande andel Hårdgjord yta. Hela polygonen får samma markanvändning: Väg, fordonsparkering respektive Järnväg. Observera att samtliga vägar och järnvägar även karteras som linjeobjekt oberoende av bredd (se även kap. 8 Kartering av linjeobjekt).



**Figur 11.** Exempel på ett vägområde. Om det sammanlagda vägområdet är över 10 m brett karteras området som en polygon. Vägkroppen karteras dessutom som ett linjeobjekt.

## 6 Flygbildstolkning av ytor

I detta kapitel följer vilka data som skall tolkas för ytorna (polygonerna). Dessa variabler och klasser måste också beaktas vid avgränsningen av ytorna. Texten följer i huvudsak den ordning som frågorna presenteras på bildskärmen vid tolkningsarbetet (rubriker i detta kapitel motsvarar alltså en fråga som presenteras på bildskärmen vid tolkningsarbetet). Lägg märke till att manualen beskriver ett system för *inmatning* av data där målsättningen är att detta arbete ska ske i logisk följd och därmed vara så effektivt 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. Detta gäller även för senare presenterade klasser och begrepp.

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

| Kod | Klass                       | Anmärkning                                   |
|-----|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 1   | Terrester mark              | Avser naturlig eller seminatural mark        |
| 2   | Semiakvatisk mark           | Avser naturlig eller seminatural mark        |
| 3   | Akvatisk yta                |                                              |
| 4   | Åkermark                    |                                              |
| 5   | Bebyggd mark                | Anlagd bebyggd mark, ej naturtomter          |
| 6   | Hårdgjord/belagd mark       |                                              |
| 7   | Anlagd grönyta              |                                              |
| 8   | Täkt                        |                                              |
| 9   | Deponi                      |                                              |
| 10  | Glaciär eller snötäckt mark |                                              |
| 99  | Ej tolkningsbar             | Moln, molnskugga, slagskugga eller bildskada |

Kod 1, 2, 3 och 10 avser naturliga eller seminaturala miljöer. Koderna 4 – 9 används för olika artificiella miljöer och kan ses som en ”genväg” genom inmatningssystemet med en förenklad marktäckeklassificering. Igenväxningsmarker, som exempelvis ohävdad jordbruksmark, räknas till Kod 1 eller ibland 2.

#### Definitioner

##### Akvatisk yta

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

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

Bebyggd mark, avser i NILS, mark med byggnad där området kring byggnaden präglas av den aktivitet som är knuten till byggnaden. Enstaka ekonomibyggnader, ängslador, skogskojar 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

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

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

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 översvämningszon där vattennivån regelbundet växlar mellan översvämnning 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 sanddyner, där blottad sand kan finnas betydligt ovanför högvattenlinjen, p.g.a. vinderosion.

### Snötäckt mark

Mark som vid fotograferingstillfället är täckt av snö.

### Terrester mark

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 (av olika typer) och övrig terrester eller naturlig/seminaturlig mark.

### Täkt

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

### Åker

Se definitioner för avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark.

## 6.2 Ej tolkningsbar - orsak

Vid MARKTÄCKE 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 6.42).

| Kod | Klass                 | Anmärkning                           |
|-----|-----------------------|--------------------------------------|
| 1   | Moln eller molnskugga |                                      |
| 2   | Slagskugga            |                                      |
| 3   | Bildskada             |                                      |
| 4   | Annan orsak           | Ange orsak i klartext (avsnitt 6.42) |

### 6.3 Substrattäckning

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester** eller **2 semiakvatisk mark** anges **Substrattäckningen** dvs. den andel av marken inom polygonen som uppfattas som vegetationsfri eller endast bevuxen med lågvuxna mossor och lavar. 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. Som stöd vid tolkningen kan Figur 14 och Figur 16 användas. 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.

#### Definition

**Substrat** se definitioner för avsnitt 6.4.

### 6.4 Substrattyp

Vid SUBSTRATTÄCKNING  $\geq 10$  % anges **substrattypen**:

| Kod | Klass          | Anmärkning                                                 |
|-----|----------------|------------------------------------------------------------|
| 1   | Berg           |                                                            |
| 2   | Blockmark      | Kornstorlek > 20 cm                                        |
| 3   | Mineraljord    | Inklusive sten och kulturjordmån, kornstorlek $\leq 20$ 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 bottenkikt 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.

#### Definitioner

##### Berg

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

##### Blockmark

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

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

##### Substrat

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 (håll), block, mineraljord (inklusive sten, grus och brunjord) och torv/humus.

##### Torv och humus

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 förran 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.

## 6.5 Andel avvikande marktäck- och naturlighetsklass

Om en *avvikande huvudtyp* (terrester/semiakvatisk/akvatisk) eller *marktäckklass* 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 6.23 respektive 6.27). Maximalt tre avvikande delar kan anges.

| Variabler         | 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. Vägområde klassificeras som hårdjord/belagd mark om denna kategori utgör mer än 50 %. I ett sådant fall anges resterande del som avvikande andel ”Anlagd grönyta”. Om anlagd grönyta dominerar blir förhållandet det omvända och hårdjord/belagd mark förs till avvikande andel.

## 6.6 Typ av avvikande marktäck- och naturlighetsklass

Om andel AVVIKANDE MARKTÄCKE-/NATURLIGHETSKLASS noterats, ska **Typ av avvikande marktäck-/naturlighetsklass** anges enligt nedan.

| Kod | Klass                                           |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | Terrester mark (naturlig och seminaturlig mark) |
| 2   | Semiakvatisk mark                               |
| 3   | Akvatisk yta                                    |
| 4   | Åkermark                                        |
| 5   | Bebyggd mark (anlagd)                           |
| 6   | Hårdjord/belagd mark                            |
| 7   | Anlagd grönyta                                  |
| 8   | Täkt                                            |
| 9   | Deponi                                          |
| 10  | Glaciär eller snötäckt mark                     |

### Definitioner

#### Avvikande huvudtyp/marktäck

Med avvikande huvudtyp/marktäck avses avvikande delar inom en avgränsad polygon, som själva är för små för att bilda egen polygon. Exempel kan vara en liten fastmarksholme i en myr eller sjö, eller små myrar på fastmark.

#### Myr (mosse eller kärr)

Se definitioner för avsnitt 6.22.

## 6.7 Trädskikt

Vid tolkningen indelas marken i stor utsträckning efter vilken grad av trädäckning som föreligger. Om trädäckningen är tillräckligt hög är det ibland omöjligt att med bildtolkning klassificera underliggande vegetation. I många fall är dessutom skillnaden mellan små träd och buskar svår att bedöma. Därför blir principen att höjden på

skiktet används 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. Undantag är fjällbjörkskog där trädarterna förs till trädskiktet om medelhöjden är över 2 m.

En yta kan ha flera trädskikt, och dessutom ett buskskikt. Vid bildtolkningen anges dock maximalt två trädskikt. Enbart bestånd som är tydligt skiktade anges, exempelvis fröträdsställningar med ett ungskogsskikt (vilket är minst 3 m i medelhöjd).

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 – 2 eller 4 – 9** skall **Trädskikt** anges:

| Kod | Klass                    | Anmärkning                                       |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------------|
| 0   | Trädfri mark             |                                                  |
| 1   | Enstaka träd             | < 5 % krontäckning                               |
| 2   | Enkelskiktat trädbestånd |                                                  |
| 3   | Tvåskiktat trädbestånd   | Högre skiktet = skikt 1, lägre skiktet = skikt 2 |

På frågan **trädsikt** besvaras om marken har träd, helt saknar träd (Trädskikt = 0) eller om beståndet är skiktat. Alla träd inkluderas, dvs. även träd på eventuella avvikande andelar, trädbevuxna linje- och punktoobjekt som berör ytan, liksom träd som står i gränsen mot angränsande ytor (vilka till hälften anses beröra ytan), se Figur 12.

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.

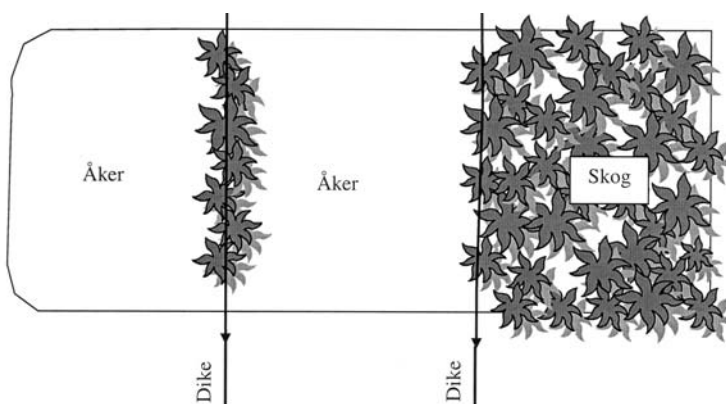
## Definitioner

### Enstaka träd

*Enstaka träd* innebär att om en avgränsad yta har < 5 % krontäckning klassas ytan som tillhörande denna kategori. Klassen innebär att ingen höjdmätning av trädhöjden görs vid bildtolkningen.

### Tvåskiktat bestånd

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. Båda skikten måste vardera ha minst 5 % krontäckning för att beståndet ska klassas som tvåskiktat. Vid låga stamantal får träden inte stå allt för koncentrerat, utan bör vara någorlunda spridda över ytan.



**Figur 12.** Schematisk figur som visar två trädfattiga ytor (åkrar i detta exempel), där den ena gränsar mot skog. För trädraden mellan åkrarna räknas hälften av trädens täckning till respektive åker. Träden i gränsen mellan åkern och skogen räknas i sin helhet in i skogens täckningsgrad.



## 6.8 Trädhöjd

Om TRÄDSKIKT = 2 eller 3 skall **Trädhöjd** för respektive skikt (= trädskiktets medelhöjd) skattas. Medelhöjden avser den *grundtevägda medelhöjden* (se definition nedan). 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.

### Definitioner och tolkningsguide

#### Grundtevägd medelhöjd

**Definition:** Med grundtevägd medelhöjd avses ett viktat medelvärde för trädens höjd där vikten är det enskilda trädets grundte. Det enskilda trädets grundte 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 grundtevägda medelhöjden att föredra vid bildtolkning.

Grundtevägd medelhöjd,  $h_{gv}$ , beräknas enligt följande (vid fältmätning):

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

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

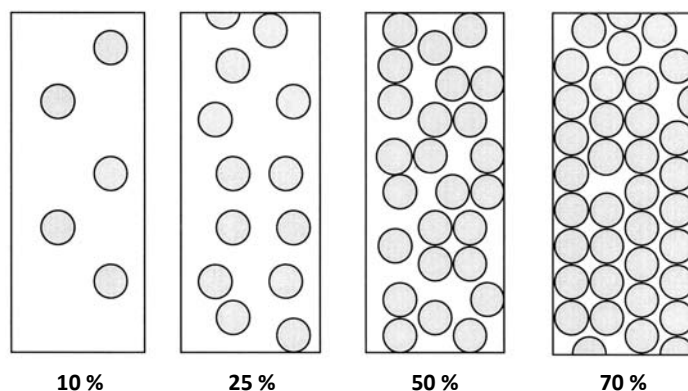
**Tolkningsguide:** Vid flygfotogrammetrisk mätning av medelhöjden skall större vikt läggas på de högre träden, vilka nästan alltid motsvaras av de grövre träden. Vid detta moment ingår en subjektiv bedömning av var i krontaket nivån för (grundtevägda) medelhöjden ligger.

## 6.9 Trädtäckning

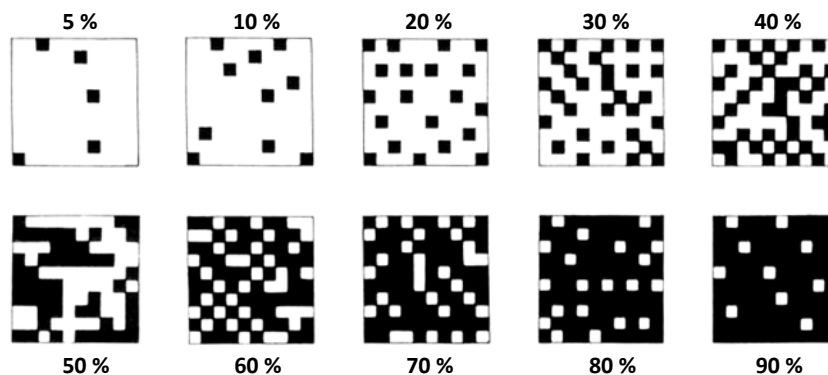
Om TRÄDSKIKT = 1, 2 eller 3 skall **Trädtäckning** (= skiktets krontäckning) för respektive skikt anges. Det övre skiktet dominerar över det undre, dvs. den totala täckningsgraden för skikten kan inte bli över 100 %. Här avses s.k. mjuk eller diffus krontäckning vilket betyder att en trädkronas täckning i princip är hela kronans ortogonal projektion på marken inklusive eventuella håligheter i kronan (figur 7).

Trädtäckningen för ett objekt är den del som täcks av trädkronor i förhållande till hela objektet. Man inkluderar alla träd, även de som står på en avvikande andel. Som stöd för täckningsbedömningen kan Figur 13 eller bilaga 3 användas. Observera att träd som växer på eventuella linje- och punktobjekt 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 12). Linjeobjekt som har en buffertzoon (främst vägar och ledningar) inkluderas dock inte vid bedömningen av täckningsgraden. Dessa är trädfria och arealen räknas bort med hjälp av buffertzonen. Trädtäckningen är generellt svårare att bedöma korrekt i hörnen på stereomodellen där avskärmningseffekten får större betydelse. Trädtäckningen skattas i intervallet:

| Variabel     | Tillåtna värden |
|--------------|-----------------|
| Trädtäckning | 1 – 100 %       |



**Figur 13.** Hjälpfigur för skattning av trädens krontäckning.



**Figur 14.** Hjälpfigur för bedömning av täckningsgrad.

## Definition

### Trädäckning

Trädäckningen (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 (se kap 3.3.1 Principer för täckningsgradsbedömning).

Vid bildtolkningen inkluderas eventuella linje- och punktojekt 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 gränsträdet tillhöra den trädbevuxna, om man inte tydligt kan se att de växer på den i övrigt trädfrä ytan (se även Figur 12). Linjeobjekt som har buffertzonen (främst vägar och ledningar) inkluderas dock inte vid bedömningen. Dessa är trädfrä och arealen räknas bort med hjälp av buffertzonen.

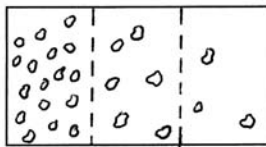
Trädäckningen är svårare att bedöma korrekt i hörnen på stereomodellen där avskärmningseffekten får större betydelse.

## 6.10 Areell fördelning av träd, Makromönster

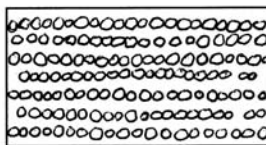
**Areell fördelning**, eller trädens huvudsakliga fördelning över ytan anges enligt nedan. I de flesta fall används Kod 0, vilken står för ett skogsmönster där träden står ostrukturerat och kan ha smärre luckor. För att någon av de andra klasserna ska registreras ska ett tydligt mönster synas i bilderna. Klassen "Luckigt" anges när det finns större, tydliga luckor i trädskiktet, som till exempel efter en stormfällning eller där små bergimpediment skapar luckor. Luckorna kan öka den biologiska mångfalden och gäller för skogar av naturlig karaktär. En skog med större luckor och med i övrigt slumpmässig fördelning anges som Kod 7, Luckigt. Som stöd för bedömningen används Figur 15. Vid tvåskiktade bestånd anges den areella fördelningen för respektive skikt.

| Kod | Klass                                         | Anmärkning                                                         |
|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 0   | Slumpmässigt, utspritt, inget tydligt mönster |                                                                    |
| 1   | Rader, täta över hela ytan                    | Normalt planteringar                                               |
| 2   | Rader, enstaka eller glesa                    | 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 enstaka rader                    | T.ex. igenväxande diken i jordbruksmark                            |
| 6   | Perifert och gruppvis                         | T.ex. åker med igenväxande diken och åkerholmar                    |
| 7   | Luckigt                                       | Flera större luckor i ett bestånd av naturlig karaktär             |
| 8   | Gallringsvägar                                | Mönster av stickvägar efter gallring. Ej enstaka stigar/vägar      |

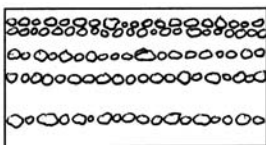
### Areell fördelning av träd över en tänkt yta, makromönster



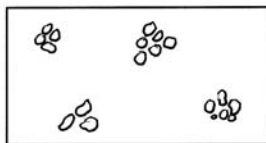
Klass 0, Slumpmässigt, utan tydligt mönster



Klass 1, Rader, täta över ytan



Klass 2, Rader, glesa eller enstaka



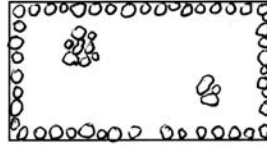
Klass 3, Gruppvis



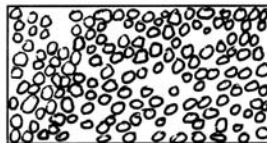
Klass 4, Perifert



Klass 5, Perifert och glesa enstaka rader



Klass 6, Perifert och gruppvis



Klass 7, Luckigt

**Figur 15.** 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 jämglost bestånd, t ex en fröträdställning beskrivs inte som luckigt. Klass 1 är vanlig i planterade skogar. Klass 2, 5 och 6 är vanliga i igenväxande jordbruksmarker. Klass 4 och 6 är vanlig på myrar men kan också finnas på åkrar med träd/buskar på diken och renar kring åkern och på åkerholmar.

## Definition

### Areell fördelning, Makromönster

Areell fördelning eller trädens huvudsakliga rumsliga fördelning över en avgränsad yta. Vid bildtolkningen anges ett antal kategorier (Figur 15). I de flesta fall är fördelningen slumpmässig. I annat fall skall ett tydligt mönster synas i bilderna.

## 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 trädtäckningen.

| Variabler                          | Andel av total trädtäckning |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 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 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.

## Definitioner och tolkningsguide

### 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 (inklusive lärk), granarter, 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 kan vara svåra att upptäcka, dels för att de ofta täcker en liten yta, dels för att 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 ofta 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. Barrskogar 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/mjölkört).

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.

**Tolkningsguide för Triviallöv och Ädellöv:** Under förutsättning att tolkaren kan välja tidpunkt under växtsäsongen för flygfotografering och att man har möjlighet att skaffa lokalkännedom via fältrekognosering, finns goda möjligheter att skilja mellan triviallöv och ädellöv. Dessa förutsättningar uppfylls inte i normalfallet för en tolkare i NILS och man nödgas att göra bedömningar utifrån sitt biologiska och naturgeografiska kunnande. Det betyder att i praktiken förs många spärrgreniga träd med bulliga kronor i jordbrukslandskapet till ädellövet, men kan ibland utgöras av exempelvis oxel, körsbär eller kastanj. Björkar blir ofta stora som solitärträd men är generellt ganska distinkta. Även själva formen på björken och dessutom dess skugga ger ledning. En lövskog med björkar ser mest ut som en samling ”tops” (pinnar med bomull virade runt ändarna) och det ger ett speciellt textur/strukturintryck. Fuktlövskogar är i gemen glasbjörk eller al och de tolkas bäst genom sitt ekologiska läge, i svackor utmed fuktstråk i landskapet. Oftast glider kronorna ihop med varandra och man kan inte skilja ut enskilda träd.

På omvänt sätt i förhållande till ovan nämnda övertolkning av ädellöv så kan det dölja sig mycket ädellöv i uppväxande lövskog och där finns en uppenbar risk för underskattning av ädellövsförekomsten. De mest distinkta av ädellöven är äldre spärrgreniga ekar, som sällan förväxlas. Enstaka bokträd är lätta att förväxla, men när de blir beståndsbildande får de ett mycket karaktäristiskt jämnt platt krontak som flyter ihop. I igenväxande hagmarker med stora ädellövträd förutsätter man ofta att även de yngre träden är ädellöv men många gånger finns här inslag av triviallöv. En ganska vanlig kombination i igenväxande hagmarker i södra Sverige är äldre ädellöv med ett lägre skikt av hassel.

**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.

**Tolkningsguide:** Se trädslagsblandning.

## 6.12 Höjdspridning

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

| Kod | Klass                                  |
|-----|----------------------------------------|
| 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  $\geq 15$  m och för barr  $\geq 7$  m.  
**För norra Sverige** (stratum 7 – 10) gäller kronvidd  $\geq 7$  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 13 användas.

| Kod | Klass                               | 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 Andel bredkroniga träd

Om bredkroniga träd förekommer tolkas täckningsgraden av dessa som procentandel av det befintliga trädskiktet. Exempel: Om totala trädtäckningen i en polygon är 66 % och 1/3 av trädtäckningen utgörs av bredkroniga träd blir andelen bredkroniga träd 33 % av trädtäckningen. (Den egentliga täckningsgraden för bredkroniga träd blir i exemplet  $0,33 * 66 = 22$  %).

| Variabel               | Andel av total trädtäckning |
|------------------------|-----------------------------|
| Andel bredkroniga träd | 1 – 100 %                   |

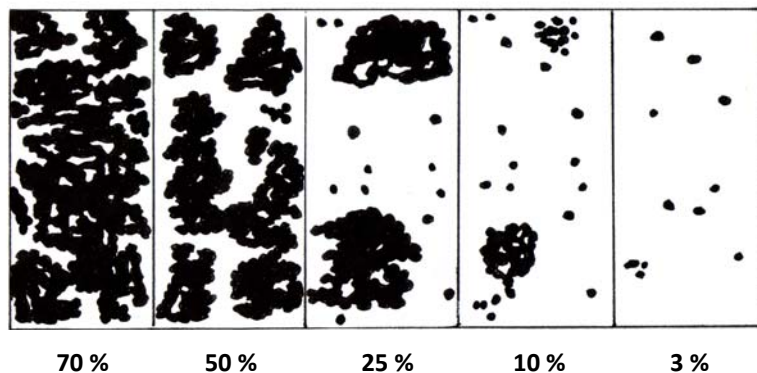
### 6.15 Förekomst av buskar och småträd

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 | Klass                                     | Täckningsgrad |
|-----|-------------------------------------------|---------------|
| 0   | Ingen förekomst av buskar                 | 0             |
| 1   | Buskar förekommer, täckning kan tolkas    | 1 – 100 %     |
| 2   | Buskar förekommer, täckning kan ej tolkas | $> 0$ %       |
| 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 16.

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 16. Hjälppfigur för skattning av busktäckning. (Modifierad, efter Ihse 1993)

### 6.16 Busk- och småträdstäckning

Om buskar eller småträd förekommer tolkas täckningsgraden av dessa i %. Som stöd vid bedömningen kan Figur 16 användas. Se även avsnitt 6.15.

| Variabel                    | Täckningsgrad |
|-----------------------------|---------------|
| Täckning buskar och småträd | 1 – 100 %     |

#### Definition

##### Busktäckning

Busktäckningsgraden avser diffus täckning (se Definitioner för avsnitt 3.3). 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 buskskiktet om medelhöjden är under 2 meter. I många fall är skillnaden mellan små träd och buskar svår att bedöma i flygbilder. Därför används höjden på skiktet som indikator för om en yta ska anses vara träd- eller busktäckt.

### 6.17 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 15.

| Kod | Klass                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 0   | Sluppmässigt, 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                                                              |

#### Definitioner

**Areell fördelning, makromönster**, se definitioner för avsnitt 6.10

## 6.18 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 %       |

### Definition och tolkningsguide

#### 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 jordtäck, 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.

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

## 6.19 Fältskikt och bottenskikt

Om en yta är klassad till MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester** eller **2 Semiakvatisk mark och TRÄDTÄCKNING < 50 %** skall dominerande **Fältskikt och Bottenskikt** enligt nedan anges:

| Kod | Klass                                  |
|-----|----------------------------------------|
| 0   | Fältskikt/bottenskikt saknas           |
| 1   | Gräs- eller örtdominerat               |
| 2   | Gräs-ristyp                            |
| 3   | Risdominerat                           |
| 4   | Lavristyp                              |
| 5   | Lavtyp                                 |
| 6   | Vass inklusive kavedun och svärdsiljor |
| 7   | Högstarr, fräken och säv               |
| 8   | Lågstarr                               |
| 9   | Vitmossdominerat                       |
| 10  | Övrig mossdominerat                    |
| 11  | Avverkningsrester                      |
| 99  | Fältskikt/bottenskikt kan ej tolkas    |

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

### Definitioner och tolkningsguide

#### Allmänt om fältskikt och bottenskikt

På öppen mark, av naturlig eller seminaturlig 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.

### **Avverkningsrester**

Definition: Om en yta täcks av avverkningsrester, dvs. främst ris från kvarlämnade grenar och toppar, i så stor utsträckning att det inte går att bedöma den egentliga markvegetationstypen används klassen *Avverkningsrester*.

Tolkningssguide: Avverkningsrester får en karaktäristisk relativt mörk blågrön färgton i IR-färgbilder. Ytan är något ojämn och ofta syns stenar och eventuellt ett randigt mönster från avverkningsmaskiner. Ibland kan riset vara koncentrerat till strängar eller högar.

### **Bottenskikt**

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**

Fältskiktet innefattar alla växter av ormbunskväxter, 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.

### **Fältskikt/bottenskikt kan ej tolkas**

Denna klass används när fält-/bottenskiktet inte kan bedömas med någorlunda säkerhet, exempelvis i beskuggade partier där omgivande terräng inte ger någon ledning.

### **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.

Tolkningssguide: 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. Trädskiktet blir oftast tätt och buskskiktet 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**

Definition: Gräs-ristyp är ett mellanting mellan Gräs-örttyp och Ristyp. Den består vanligen av en blandning av risvegetation och smalbladiga grästyper.

Tolkningssguide: Färgtonen domineras av röda färgnyanser med inslag av rödbruna. Även gula färger kan förekomma från mogen kruståtel. På marker som avverkats gynnas gräsen på risens bekostnad och naturligt risdominerade marker får ofta ett gräsinslag under hygges- och ungskogsfasen. På många ställen i den svenska fjällkedjan förekommer ett relativt stort gräs- och örtinslag i risheden. Det är en svår bedömningsfråga huruvida man ska välja

gräs-ristyp eller ristyp vid tolkning. Det är ofta ett ganska stort inslag av rött i risheden, ibland beroende på gräs-/örtinslag men också beroende på blåbärsblad och andra växter som räknas till risvegetation (se nedan). Vid analyser av NILS-rutor i fjällen bör dessa två grupper slås ihop.

### **Högstarr, fräken och säv**

**Definition:** Markvegetationen domineras av högvuxna starrarter och andra högvuxna halvgräs. Vegetationstypen förekommer på fastmattor i näringsrika kärr, i sumpkärr och kan även finnas på fuktig fastmark.

### **Ris**

**Definition:** Fältskiktet består av lågväxt ris, torra smalbladiga gräs och ett fåtal örter. I bottenskiktet 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 ljungtuvor 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. Blåbärsris 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, och de friska på slutningarna. 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 slutningar. 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 bottenskiktet av en blandning av lavar 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. Lavrisypen 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.

**Lågstarr**

Markvegetationen domineras av lågvuxna starrarter och andra lågvuxna halvgräs. Ett bottenskikt av framför allt vitmossor förekommer ofta. En vanlig vegetationstyp på fastmattor i kärr.

**Vass inklusive kaveldun och svärdsiljor**

Markvegetationen domineras av vass, kaveldun eller svärdsiljor.

**Vitmossdominerat**

Markvegetationen domineras av vitmossor. Ett glest fåltskikt förekommer oftast, vanligen bestående av lågvuxna halvgräs. Vegetationstypen är vanlig på mjukmattor i kärr och mossar.

**Övrig mossdominerat**

Markvegetationen domineras av andra mossor än vitmossor, vanligen brunmossor. Ett glest fåltskikt kan förekomma.

**6.20 Fuktighet**

Om en yta erhållit klassen MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester** eller **2 Semiakvatisk** ska markens **Fuktighet** anges enligt nedanstående klasser. Om endast en klass ingår i ytan anges 100 %, annars anges fuktigheten som en blandning av klasserna efter hur stor andel av ytan som respektive klass täcker. Hela polygonens yta bedöms, även om någon delyta angetts som avvikande.

Fuktighetsgraden indelas i följande klasser:

| Klass        | Andel     |
|--------------|-----------|
| Torr         | 0 – 100 % |
| Frisk        | 0 – 100 % |
| Frisk-fuktig | 0 – 100 % |
| Fuktig       | 0 – 100 % |
| Blöt         | 0 – 100 % |

**Definitioner och tolkningsguide****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.

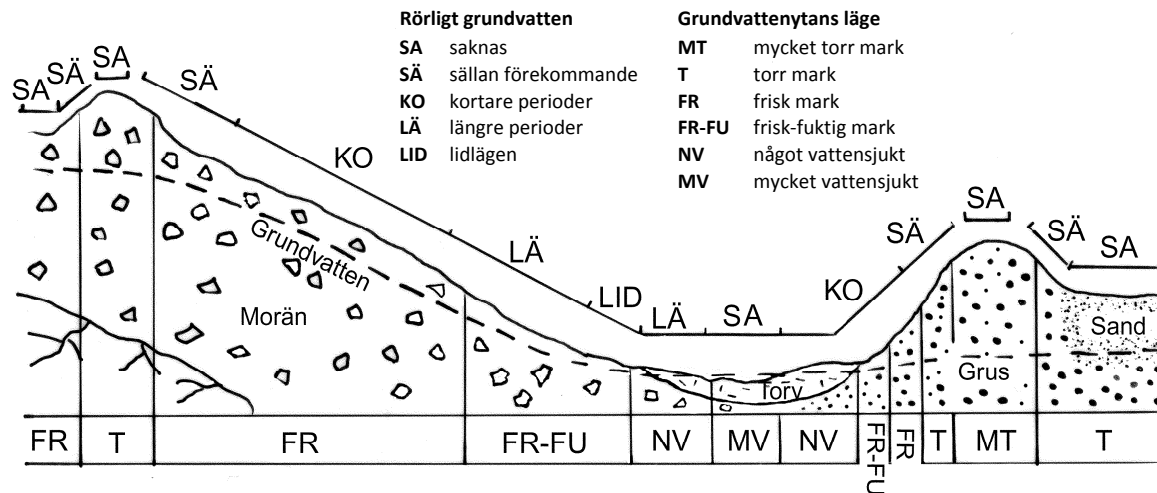
*Frisk* mark. Grundvattenytan på ett djup av 1-2 m under markytan. Plan mark och sluttningar. Inga vattensamlingar i markytan. Överallt skall man kunna gå torrskodd, även efter regn eller kort efter snösmältning.

*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 17.



**Figur 17.** 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 vissnen 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 förekomst av ogödslade torrängar anger en hög biologisk mångfald.

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 beväxten jordbruksmark är färgen klart röd under större delen av vegetationsperioden. Varning dock för felbedömning av hårt betad frisk mark där 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, gytjeleror 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 fastmattetyp. 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.

## 6.21 Typ av semiakvatisk mark

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 2 **Semiakvatisk mark**, efterfrågas **Typ av semiakvatisk mark**. Med semiakvatisk mark menas här myrmarker, tidvis vattentäckta marker (inklusive vågpåverkade strandzoner) och andra blöta marker.

| Kod | Klass                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| 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                                                   |

### Definitioner och tolkningsguide

#### 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 höljor, i nordliga kärr som strängar och av dessa dämda flarkar. Dessa strukturer är ordnade i rät vinkel mot lutningen. Höga strängar kan vara av mossetuvkaraktär; de dämmer då långsträckta höljor (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, dessutom myrgölar och rätt blöta men relativt fasta, frodiga eller i vissa fall starkt tuvade högstarrkärr m.m.

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 oceankusterna 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.)

#### Tidvis vattentäckt mark i anslutning till sötvatten

Här ingår våtar, stränder, torrlagda vattendrag och småvatten.

#### Tidvis vattentäckt mark i anslutning till salt- eller brackvatten

Här ingår stränder utmed havskuster.

## 6.22 Hydrotopografisk myrtyp

Om TYP AV SEMIAKVATISK MARK = 1 Myr skall även **Hydrotopografisk myrtyp** anges:

| Kod | Klass                        | Anmärkning                                                            |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Plant kärr                   | Plant eller svagt sluttande kärr 0 – 3 % lutning (< 2°)               |
| 2   | Limnogen kärr                | Kärr som påverkas av årliga översvämningar                            |
| 3   | Sluttande kärr               | Kärr med 3 – 7 % lutning (2 – 4°)                                     |
| 4   | Backkärr                     | Sluttande kärr med en lutning > 7 % eller > 4°                        |
| 5   | Strängflarkkärr              | Strängmyr med kärrvegetation i strängarna                             |
| 6   | Kärr kraftigt påverkat       | Ursprunglig kärrtyp kan ej bestämmas pga. kraftiga ingrepp            |
| 7   | Platåmosse                   | Allsidigt välvd och flack öppen central del                           |
| 8   | Kupolmosse                   | Tydligt bågformiga koncentriska mönster                               |
| 9   | Sluttande högmosse           | Högsta punkten på ena sidan, ensidigt eller solfjäderformat mönster   |
| 10  | Plan eller svagt välvd mosse | Plan eller svagt välvd, oftast trädklädd (inkl. Mosse av nordlig typ) |
| 11  | Nätmosse                     | Nätformad struktur av ristuvegetation                                 |
| 12  | Terrängtäckande mosse        | Täcker underliggande terräng, laggkärr och kantskog saknas            |
| 13  | Mosse kraftigt påverkad      | Ursprunglig mossetyp kan ej bestämmas pga. kraftiga ingrepp           |
| 14  | Strängblandmyr               | Strängblandmyr med mossevegetation i strängarna                       |
| 15  | Mosaikblandmyr               | Myr med mosaikartad blandning av kärr och mosse, inkl. Ö-myr          |
| 16  | Palsmyr                      | Blandmyr med palsar                                                   |
| 17  | Myr svårbedömd mosse/kärr    | Myrmark där det är omöjligt att skilja mosse/kärr i bilderna          |

Den hydrotopografiska myrtypen avser många gånger ett större område än de polygoner som beskrivs. Här anges den myrtyp som polygonen/delområdet ingår i. Kod 6 och 14 avser myrtyper med kraftiga ingrepp.

### Definitioner

#### Hydrotopografisk myrtyp

Hydrotopografisk myrtyp innebär en beskrivning av myrmarker med avseende på hydrologi och topografi. Se även Figur 18 och 19.

I tidigare tolkning har delvis andra benämningar och klasser för den Hydrotopografiska myrtypen använts, än de som beskrivs nedan. Vissa klasser har tillkommit och några har slagits samman. I nedanstående tabell redovisas både den gamla och den nya benämningen. I databasen har den tidigare tolkningen ändrats enligt tabellen. Den tidigare klassen

17 Kärr vid sänkt sjö ska dock tolkas om eftersom det kan vara tveksamt om den nya klassen ska vara Plant kärr eller Limnogen kärr.

| Klassbeteckning t.o.m. 2004 |                         | Klassbeteckning fr.o.m. 2005 |                                                    |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Kod                         | Klass                   | Kod                          | Klass                                              |
| 1                           | Plant kärr              | 1                            | Plant kärr                                         |
| 2                           | Lutande kärr            | 3                            | Sluttande kärr                                     |
| 3                           | Backkärr                | 4                            | Backkärr                                           |
| 4                           | Koncentrisk mosse       | 7                            | Plåtåmosse                                         |
| 5                           | Excentrisk mosse        | 9                            | Sluttande högmosse                                 |
| 6                           | Tydligt välvd mosse     | 8                            | Kupolmosse                                         |
| 7                           | Svagt välvd mosse       | 10                           | Plan eller svagt välvd mosse                       |
| 8                           | Sluttande mosse         | 9                            | Sluttande högmosse                                 |
| 9                           | Mosse av nordlig typ    | 10                           | Plan eller svagt välvd mosse                       |
| 10                          | Nordlig nätformad mosse | 11                           | Nätmosse                                           |
| 11                          | Strängflarkekärr        | 5                            | Strängflarkekärr                                   |
| 12                          | Strängblandmyr          | 14                           | Strängblandmyr                                     |
| 13                          | Blandmyr av mosaiktyp   | 15                           | Mosaikblandmyr                                     |
| 14                          | Palsmyr                 | 16                           | Palsmyr                                            |
| 16                          | Mosse, obestämd typ     | 13                           | Mosse kraftigt påverkad                            |
| 17                          | Kärr vid sänkt sjö      | 1 eller 2                    | Omtolkas till 1. Plant kärr eller 2. Limnogen kärr |
| 18                          | Mad                     | 2                            | Limnogen kärr                                      |
| 19                          | Kärr, obestämd typ      | 6                            | Kärr kraftigt påverkat                             |

### Backkärr

*Backkärr* är ett sluttande kärr som lutar mer än 4° (vilket motsvarar ca 7 %).

Backkärr förekommer i höghumid och kuperad terräng som Bergslagen, nordvästra Dalarna, västra Jämtland och västra Lappland (Vegetationstyper i Norden).

### Blandmyr

Myrkomplex med en mer eller mindre regelbunden växling mellan mosse och kärrpartier, brukar betecknas som *blandmyrar*. Det finländska begreppet *aapa-myrrar* 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 dämningverkan 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 ristuvssamhälle av ljungråkris-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-myrr* och karaktäriseras av ett snabbare myrvattenflöde än strängmyren och en rikligare förekomst av mindre blöta kärrsamhällen. I Sverige finns *ö-myrrar* t.ex. i nordöstra Bergslagen och centrala Jämtland. Totalt sett har *ö-myrrarna* en kontinentalt nordlig utbredning i Sverige.

Mossepartierna utgörs av ristuvssamhällen av ljungråkris-Sphagnum fuscumtyp medan kärrarna 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-myrrarna*. (Källa: Vegetationstyper i Norden).

### Kupolmosse

*Kupolmossen* har en mer konvex form än platåmossen och formelementen bildar tydligt bågformiga koncentriska mönster kring myrens högsta punkt som ligger centralt på mosseplanet. På denna mossetyp har tuvorna bildat långa och böjda strängar och även höljorna har antagit den långsträckt och böjda formen. Vattenfyllda gölar kan finnas utbildade i höljorna. I myrens perifera del finns randskog och laggkärr.

De koncentriska mossarna har sin huvudutbredning i Bergslagen och Gästrikland (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

Anmärkning: Motsvaras i den tidigare tolkningen i stort sett av "Tydligt (koncentriskt) välvd mosse".

De tydligt koncentriskt välvda mossarna har en klar konvex uppbyggnad med en högsta punkt kring vilken de olika myrstrukturerna, främst höljor 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 höljorna av mjukmattevegetation. Kantskog förekommer ofta, då främst som en tallmosse medan laggkärr 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.)

### Kärr kraftigt påverkat

Kärr som är så kraftigt påverkat att det inte kan bestämmas till någon av de övriga typerna.

Anmärkning: Denna myrtyp kallades tidigare vid bildtolkningen "Kärr obestämd typ". Förekommer i Våtmarksinventeringen (VMI-klass: "Kärr av obestämbar typ", Våtmarker i Norrbottens län, 2004).

### Limnogen kärr

Limnogen kärr är en typ av plana kärr som ligger i anslutning till en sjö eller vattendrag och direkt påverkas av regelbundna översvämningar.

Vegetationsmässigt domineras dessa av sumpkärr (och ibland lösbottenkärr). Limnogen kärr förekommer i hela landet inkluderande subalpina och alpina områden (Vegetationstyper i Norden).

Anmärkning: Denna myrtyp har tidigare vid bildtolkningen inom NILS kallats Mad. Eftersom mad inte alltid är torvbildande och därmed inte alltid myr är begreppet Limnogen kärr att föredra på myrmark. Vid bildtolkningen har de översvämningssmarker som inte är torvbildande i princip klassats som "Tidvis vattentäckt mark" (även om vissa feltolkningar här är oundvikliga). I praktiken kan därför den gamla typen Mad koda om till den nya typen "Limnogen kärr" i databasen.

### 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.)

Mader som bedöms vara myr klassas i NILS som *Limnogen kärr*. Översvämningssmarker som inte bedöms ha någon torvbildning, och alltså inte är att betrakta som myr, klassas som Typ av semiakvatisk mark = 3 *Tidvis vattentäckt mark*.

### Mosaikblandmyr

*Mosaikblandmyren* består av små mosse- och kärrelement (Rydin et al., 1999). Dessa bildar en mosaik utan speciellt mönster. Myrtypen är vanlig i Norrland (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

Mosseelementen ligger oregelbundet spridda på ett kärrgolv eller mosaikartat blandade med kärrytor. Mosaikblandmyrarna ligger ofta som en kantzon mellan ett stort våtmarkskomplex och omgivande fastmark. (Källa: VMI, Norrbotten.)

Inom bildtolkningen i NILS avgränsas homogena enheter ner till 0,1 ha (i vissa fall 0,05 ha). Detta medför att blandmyrar där mosse- och kärrelementen är större än minsta karteringsenhet kommer att delas upp och de avgränsade enheterna klassas som endera kärr eller mosse. I de fall där elementen är under 0,1 ha klassas myren som mosaikblandmyr.



**Anmärkning:** Ersätter ”Blandmyr av mosaiktyp” i den tidigare tolkningen. Till denna typ förs även myrar som i andra system kallas ”Ö-blandmyr”.

### **Mosse av nordlig typ**

Är inte upphöjd och har ingen lagg. Den ombotrofa torven är tunn (Rydin *et al.*, 1999). Huvuddelen av mossen har en ombrotrof miljö, men inslag av enstaka kärrväxter förekommer och mossen är således inte någon äkta mosse. Myrtypen kan vara terrängföljande.

Mossetypen är den vanligaste förekommande i Norrland och finns inte representerad i södra Sverige (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

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 kloststarr kan förekomma. Övergången mot kärr, fukthed eller fastmark är ofta diffus. Tydliga laggkärr förekommer inte. (Källa: VMI, Norrbotten.)

**Anmärkning:** Mosse av nordlig typ ingår fr.o.m. 2005 i klassen *Plan eller svagt välvd mosse*. Dessa båda typer påminner om varandra och är starkt knutna till det geografiska läget vilket gör det möjligt att vid behov särredovisa klasserna genom GIS-analys.

### **Mosse kraftigt påverkad**

Mosse som är så kraftigt påverkad av ingrepp att den inte kan bestämmas till någon av de övriga typerna, dvs. mossens ursprungliga typ kan inte tolkas.

**Anmärkning:** Ersätter ”Mosse obestämd typ” i den tidigare tolkningen. Denna klass förekommer i Våtmarksinventeringen (VMI-klass: ”Mosse av obestämbart typ”, Våtmarker i Norrbottens län, 2004). I detta fall görs en ändring av namnet dels för att den nya beteckningen bättre beskriver myrtypen, dels för att minska risken för sammanblandning med den nya klassen ”Myr svårbedömd mosse-kärr”.

### **Myr**

Se definitioner avsnitt 6.21.

### **Myr svårbedömd mosse-kärr**

Denna typ används i norra Sverige för tillfällen när man inte enbart genom flygbildstolkning kan avgöra om en myr är *Plan eller svagt välvd mosse* (tidigare ”Mosse av nordlig typ” och ”Svagt välvd mosse”) eller *Plant kärr*. Dessa uppträder ofta som mindre, risdominerade myrtytor nära fastmark utan strukturintryck. Klassen ska inte användas t.ex. vid tvekan mellan Strängblandmyr och Strängflarkkärr.

**Anmärkning:** Skillnaden i markvegetationstyp mellan mosse och kärr kan ibland vara obetydlig. Exempelvis förekommer kärr som domineras av ris och mossar som nästan helt saknar risvegetation. I många fall är det därför omöjligt att enbart genom bildtolkning göra denna klassificering.

### **Nätmosse**

*Nätmossen* har en tydlig struktur och karaktäriseras av ristuvesträngar som bildar ett tydligt nätmönster. Strängarna kan vara öppna eller bevuxna med tall. Mellan strängarna finns höljor, vanligen bestående av blöta vitmossemjukmattor. Nätmossen kan påminna om strängblandmyren men i mossen består både strängar och mellanliggande höljor av mossevegetation (Våtmarker i Norrbottens län, 2004).

Nätmossar förekommer i Norrland.

### **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 rostvitmoss-tuvor (*Sphagnum fuscum*). Myrstrukturerna bildar dock inget regelbundet mönster som hos övriga blandmyrar. Den normala höjden på en pals är 2 – 4 m, men upp till 7 m höga palsar har påträffats.

Palsmyrar uppträder i den subalpina regionen från mellersta Lappland. Huvudutbredningsområdet ligger runt Torneträsk och i ostnordost till finska Lappland. Vegetationen på palsarna utgörs av nästan rena lavsamhällen eller ristuvksamhällen. De breda strängarna utgörs av ristuvksamhällen, t.ex. ljung-kråkris-rostvitmosstyp, medan kärrpartierna domineras av lösboten och mjukmattesamhällen. Bland de senare är mjukmattekärr av starr-vitmoss-brunmosstyp vanliga. (Vegetationstyper i Norden.)

### Plan eller svagt välvd mosse

Den vanligaste mossetypen i landet är *Plan eller svagt välvd mosse* som även inkluderar plana mossar. Mossar av det här slaget är i de flesta fall trädklädda. Har endast diffusa strukturer. Smala laggekärr kan förekomma.

Plana eller svagt välvda mossar finns i större delen av landet men är ovanliga i Norrlands inland. De ingår ofta som komponenter i landets myrkomplex (Myrskyddsplan för Sverige, 2006, Rydin *et al.*, 1999).

Svagt välvda ofta helt skogsbevuxna mossar. Vissa ombrotrofa myrkomplex har ett svagt välvt och till sin yta relativt litet skogsklätt mosseplan. Laggekärret 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.)

### Plant kärr

Ett *plant kärr* (topogent kärr) har en horisontell och plan yta (lutar mindre än 2°, vilket motsvarar 3 %). Plana kärr uppstår ofta genom igenväxning av mindre vattensamlingar i de lägst liggande svackorna i terrängen. (Vegetationstyper i Norden). Plana kärr kan utgöras av fastmattor, mjukmattor och ibland lösbottnar (främst i norra Norrland).

Plana kärr är vanliga i hela landet (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

### Platåmosse

*Platåmosse* är en typ som är allsidigt välvd och vars centrala del utgörs av ett flackt och öppet mosseplan. Det öppna mosseplanet är ofta uppdelat i tuvor och höljor. Tuvorna är upphöjda från mossen och torrare än de resterande delarna av myren. Höljorna å andra sidan består av små svackor och är de blötaste partierna på mosseplanet. I mossens perifera del finns oftast en randskog och utanför den finns laggekärr.

Platåformigt välvda mossar har sin huvudutbredning i de västra delarna av Götaland och Svealand. (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

Anmärkning: Motsvaras i den tidigare tolkningen i stort sett av ”Koncentrisk mosse”.

Koncentriskt 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 laggekärr. Mosseplanet sluttar uppåt mot mossens högsta punkt som ofta är utbildad som en större relativt plan platå. 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 laggekärr och en kantskog runt det skoglösa mosseplanet. I östra Sverige utgörs kantskogen av en tallmosse. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

### Sluttande högmosse

Den *sluttande högmossen* har sin högsta punkt vid ena sidan varifrån ytan sluttar i en eller flera riktningar. Ytmönstret liknar det hos kupolmossen men är ensidigt eller solfjäderformat. Denna typ kallas även excentrisk mosse (Rydin *et al.*, 1999).

Mossetypen finns främst i Bergslagen och på den nederbördsrika sydvästsidan av Sydsvenska höglandet (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

Anmärkning: Ersätter de båda typerna ”Excentrisk mosse” och ”Sluttande mosse”.

Excentriskt uppbyggda mossar är ombrotrofa myrkomplex, som utvecklas i områden med större nederbördsöverskott än i de områden där de koncentriskt 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 koncentriskt mossarna och tuvorna förekommer i form av relativt smala strängar. Laggekärr förekommer, i övre delen av myrkomplexet relativt torrt och i nedre delen fuktigare, medan kantskogen/randskogen 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 vitag- kallgräs-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.)

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

### Sluttande kärr

Ett *sluttande kärr* (soligent kärr) har en sluttande yta ( $2 - 4^\circ$ , vilket motsvarar ca  $3 - 7\%$ ) beroende på att myren följer det sluttande underlaget.

Sluttande kärr finns i hela landet men är ovanliga i landets sydöstra del (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

Anmärkning: Sluttande kärr kallades tidigare vid bildtolkningen ”Lutande kärr”.

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, Strängflarkkärr.)

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  $4^\circ$ , vilket motsvaras av  $> 8\%$ , kallas myren backkärr. (Källa: Vegetationstyper i Norden.)

### Strängblandmyr

*Strängblandmyr* har upphöjda strängar med mossevegetation och mellan dessa det finns kärrgolv eller flarkar.

Strängarna utbildas i nittio graders vinkel mot vattnets avrinning.

Myrtypen är vanlig i Norrlands inland och finns även i nordvästra Svealand (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

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 relativt frekvent upp i de subalpina och alpina bältena i de centrala delarna av norra Lappland och i norra Norrbotten. 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 ristuvsamhälle 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 av mossevegetation och vanligen högre. 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 svagt eller starkt sluttande och har utbildat strängar med fastare torv än det omkringliggande golvet. I strängflarkkärr är det även vanligt att fastmattesträngar dämmer upp blöta flarkar, som oftast utgörs av lösbottnar. I flarkarna kan det bildas gölar, dessa kallas flarkgölar.

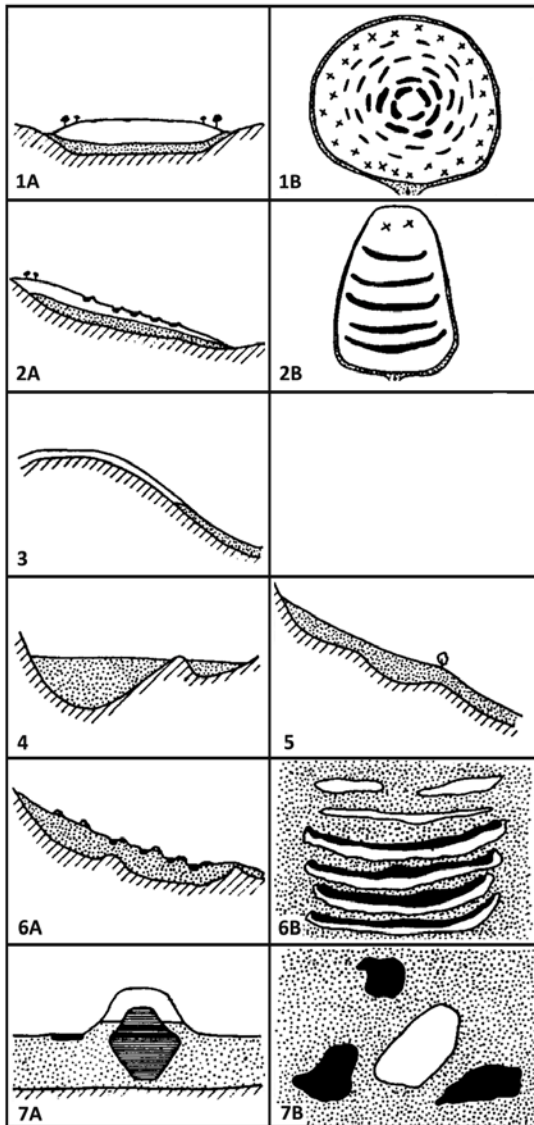
Strängflarkkärr finns i Norrland, Dalarna, Värmland och västra Västmanland (Myrskyddsplan för Sverige, 2006).

Strängflarkkärr är en strängmyr där strängarna är be vuxna 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. Strängflarkkärr kan vara allt från nästan helt plana till påtagligt sluttande. Strängstrukturen är alltid orienterad vinkelrätt mot lutningsriktningen. (Källa: VMI, Norrbotten.)

### Terrängtäckande mosse

Denna myrtyp täcker den underliggande böljande terrängen med ett tjockt lager av mossetorv. Terrängtäckande myrar är huvudsakligen ombotrofa försumpningsmyrar. Laggkärr och kantskog saknas (Rydin *et al.*, 1999).

I de mest maritima områdena i alpin region där nederbörden är hög och terrängförhållandena inte är alltför branta kan man påträffa terrängtäckande mossar. Dessa förhållanden kan man återfinna i västra Jämtland. (Flygbildstolkningsmanual inom Basinventeringen Natura 2000).



**1A, 1B.** Tydligt koncentriskt välvd mosse

**NILS-klass:** 8. Kupolmosse

**2A, 2B.** Excentriskt uppbyggd mosse

**NILS-klass:** 9. Sluttande högmosse

**3.** Terrängtäckande myr

**NILS-klass:** 12. Terrängtäckande mosse (högst upp),  
3. Sluttande kärr (nere i sluttningen)

**4.** Topogent kärr

**NILS-klass:** 1. Plant kärr

**5.** Soligent kärr, undertyp Backkärr

**NILS-klass:** 3. Sluttande kärr, 4. Backkärr

**6A, 6B.** Sträng och blandmyr

**NILS-klass:** 14. Strängblandmyr

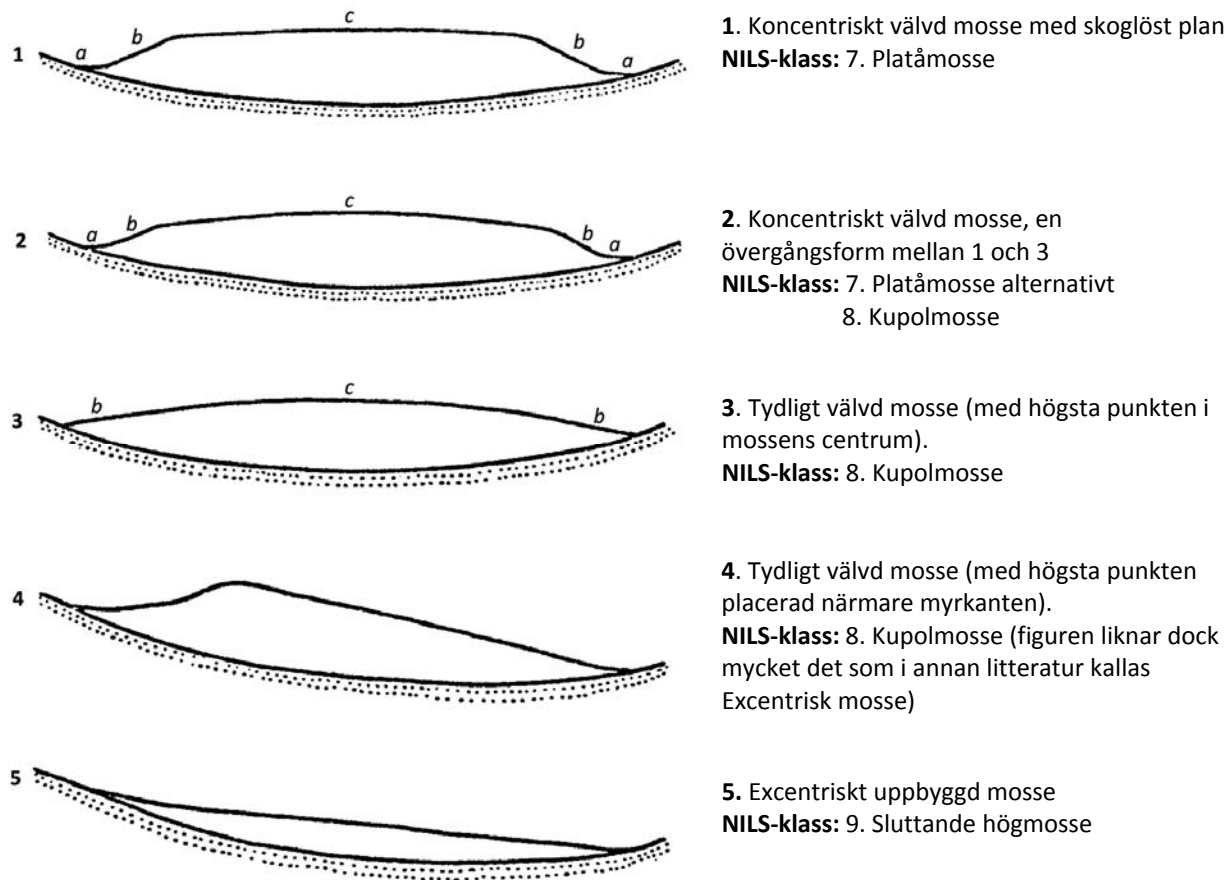
**7A, 7B.** Palsmyr

**NILS-klass:** 16. Palsmyr

**1 – 3** Ombotrofa myrkomplex

**4 – 7** Minerotrofa myrkomplex

**Figur 18.** Illustration av några huvudtyper av myrkomplex. Höjdskalen är överdriven. Rastrerade ytor (punkttraster) är minerogen torv, orastrerade är ombrogen torv. (Figur från Vegetationstyper i Norden. Till största delen efter Moen 1975.)



**Figur 19.** Tvärsnitt genom olika typer av mossar. *a* = laggkärr, *c* = mosseplan. Punktmönstret betecknar mineraljord. (Figur ur Vegetationstyper i Norden. Efter Eurola 1962.)

## 6.23 Fysionomisk myrtyp

Om TYP AV SEMIAKVATISK MARK = 1 Myr bestäms den **Fysionomiska myrtypen**. Ytan kan klassas som en blandad karteringsenhet och täckningsgraden av nedanstående kategorier anges i procent. Om endast en typ ingår anges 100 %. Den fysionomiska myrtypen avser enbart den del av polygonen som är semiakvatisk, alltså *exklusive* eventuell avvikande andel.

| Klass             | Andel     |
|-------------------|-----------|
| Ristuvevegetation | 0 – 100 % |
| Fastmatta         | 0 – 100 % |
| Mjukmatta         | 0 – 100 % |
| Lösbotten         | 0 – 100 % |
| Flarkgölar        | 0 – 100 % |
| Gölar             | 0 – 100 % |
| Sumpkärr          | 0 – 100 % |

## Definitioner

### Allmänt om fysionomisk myrtyp

Fysionomisk myrtyp innebär en indelning av myrmarker med avseende på myrens fysionomi och bärighet. Myrväxtsamhällena indelas i fem huvudgrupper: ristuvesamhällena, fastmattesamhällena, mjukmattesamhällena, lösbottensamhällena och sumpkärr (Källa: Vegetationstyper i Norden).

### Fastmatta

Fastmatta är en del av en myr där torvytan oftast är blöt 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 bottenkiktet finns bl.a. rostvitmossa *Sphagnum fuscum*. Typiska växter är tuvull och tuvsäv, i kärr också bl.a. blåtåtel och trådstarr. Fastmattor är vanliga i sluttande kärrmarker som mest förekommer i höjdlägen. Även torrare myrpartier med fast, sammanhängande mossdominerad vegetation, med god bärighet räknas in. Ibland har fastmattorna tydliga inslag av bl.a. ljung, hjortron och kråkbär eller små tallar (NILS fältmanual). En vitmossedominerad fastmatta med flaskstarr, *Carex rostrata*, får en vit baston med inslag blått från flaskstarren i IRF-bilderna.

### Flark, flarkgöl

Flark är en glesbevuxen fördjupning dämd mellan s.k. strängar i vanligen sluttande nordliga myrar. Flarkgölar är djupare än flarkarna och har permanent vatten. 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.

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.)

### Hölja, göl

En hölja 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 höljor. 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 punktobjekt. (NILS fältmanual.)

### Lösbotten

Lösbotten är grunt vattenfyllda eller tidvis torrlagda partier med stor andel bar, lös torv och inget eller ett mycket glest bottenkikt, men ofta med ett tunt skikt av alger. Finns som regel i flarkar eller höljor. 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). (NILS fältmanual.)

### Mjukmatta

Mjukmatta är en blöt myrmark med sammanhängande, vanligen mossrik vegetation av låg fasthet. Fältskiktet är ofta glest, med bl.a. starr eller ull. I bottenkiktet finns bl.a. drågvitmossa *Sphagnum pulchrum* och sotvitmossa *S. papillosum*. I norra Sverige förekommer även *Sphagnum jensenii* och *lindbergi*. Mest typiska är gungflyn, som flyter på vatten eller lös gytja. 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 bara ned måttligt. Mjukmattor finns dels i de flesta större eller djupare mossehöljor, dels i många kärr, särskilt i blöta sänkor och intill tjärnar och de kan finnas både som strängar och plan, flarkar eller höljor. Mjukmattor av brunmossor är mörkt bruna i IRF-bilder och kan förväxlas med lösbotten vid tolkning. (NILS fältmanual.)

### Ristuvevegetation

Risvegetation dominerar fältskiktet. Ristuvsamhällena bildar ofta men inte alltid höghumifierad torv och kan finnas

både i mossar och kärr (Sjörs 1948). Ristuedominerad vegetation är vanlig i mossar och på strängar och tuvor i blandmyrar. Ristuedominerade kärr förekommer men är i kärr vanligast som s.k. myrkantsvegetation.

Fukthedar kan ha vegetation som i flygbilderna är svåra att skilja från ristuvevegetationen. Gränsdragningsproblem mellan myr och fastmark förekommer här.

Anmärkning: Ristuvevegetation benämndes tidigare *Risdominerad fastmatta* i NILS.

### 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 också Mad. Vegetationen har en mycket varierande sammansättning av högvuxna gräs, halvgräs och örter. Bottenskiktet är svagt utvecklat eller saknas helt. Sumpkärren övergår utan skarp gräns i torrare ört-starrkärr eller buskkärr och våtare övervattenvegetation. (Källa: VMI, Norrbotten.)

### 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. Tjärn tolkas inte som egen klass i NILS.

## 6.24 Typ av akvatisk yta

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 3 **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 6.41).

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 6.21) och också skall karteras. Detta innebär att exempelvis en älvmåra kan behöva avgränsas på två ställen, både i gränsen mellan vattenlinjen och det blottade substrat som ofta finns vid stranden och även mellan samma substrats övre gräns och markvegetationen. Vattenlinjen avgränsas 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 6.23). Lagg 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 | Klass                                        |
|-----|----------------------------------------------|
| 1   | Öppet sötvatten                              |
| 2   | Sötvatten med vattenvegetation               |
| 3   | Öppet salt- eller brackvatten                |
| 4   | Salt- eller brackvatten med vattenvegetation |

## 6.25 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 | Klass                                   |
|-----|-----------------------------------------|
| 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.

### Definitioner och tolkningsguide

#### Allmänt om typ av vattenvegetation

Vattenvegetation tolkas enligt följande: 1. Vassbälte inklusive kaveldun 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 *smalkaveldun*, 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.

## 6.26 Glaciär eller snötäckt mark

Vid MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 10 Glaciär eller snötäckt mark, delas marken in i tre klasser beroende på vilken typ av snö- eller istäckning ytan har.

| Kod | Klass                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| 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) |

## 6.27 Täckningsgrader i bebyggd mark

Om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 5 Bebyggd mark, efterfrågas **Täckningsgrader i bebyggd mark**. Med detta avses den procentuella täckningen av byggnader, hårdgjorda ytor, substrat mm enligt nedan.

| Klass               | Täckningsgrad |
|---------------------|---------------|
| Byggnader           | 0 – 100 %     |
| Hårdgjord yta       | 0 – 100 %     |
| Substrat            | 0 – 100 %     |
| Anlagd grönyta      | 0 – 100 %     |
| Övrig/naturlig mark | 0 – 100 %     |

Byggnader hämtas från GGD/GSD och läggs i eget skikt i databasen. Skiktet kompletteras och editeras i de fall förändringar skett (i samband med tolkningen av punktojekt, se avsnitt 9.7). Byggnadsskiktet används som stöd vid bedömningen av byggnadernas täckningsgrad, framför allt för byggnader som helt eller delvis skymms av träd. För sådana byggnader som helt skymms av träd måste bildtolkaren, efter bästa förmåga, göra en bedömning av vad som är mest sannolikt: att byggnaden står kvar eller att den rivits.



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.

## 6.28 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 markanvändningsklasser (avsnitt 6.29, 6.30, 6.31, 6.32, 6.33, 6.34, 6.35).

| Kod | Klass                                | Kod | Klass                                     |
|-----|--------------------------------------|-----|-------------------------------------------|
| 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  | Permanent betes-/slåttermark         | 70  | Sand- och grustäkt                        |
| 19  | Rengärde                             | 71  | Bergtäkt, gruva                           |
| 20  | Övrig jordbruksmark/gräsmark         | 72  | Torvtäkt                                  |
| 30  | Park (inkl. allmänna gräsmattor)     | 73  | Matjordstäkt                              |
| 31  | Golfbana                             | 77  | ("Låst nr")                               |
| 32  | Slalombacke                          | 80  | Soptipp                                   |
| 33  | Badplats                             | 81  | Sand, grus, sten och grävmassor (deponi)  |
| 34  | Camping                              | 82  | Sedimentationsdamm                        |
| 35  | Annan idrotts- och motionsanläggning | 88  | ("Låst nr")                               |
| 36  | Annan rekreatiionsyta                | 90  | Militärt område                           |
| 37  | Koloniodling, rabatter               | 97  | Pågående exploatering                     |
| 40  | Bostadstomt (utanför tätort)         | 98  | Annan markanvändning                      |
| 41  | Jordbruksbebyggelse                  | 99  | Markanvändning kan ej tolkas              |
| 42  | Agglomeration av bostadshus          |     |                                           |

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 som exempelvis vägar, diken och skogskanter.

## Definitioner

### 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 (t.ex. rekreation i form av 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 Tidigare 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.)

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 *Ingen pågående markanvändning*. Detta kan till exempel vara fallet på igenväxande åkrar.

Om inte markanvändningen kan bedömas anges *Markanvändning kan ej tolkas*.

### Agglomeration av bostadshus

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

### Allmän plats, torg

Torg och andra, vanligen hårdgjorda, allmänna platser inom bebyggd miljö som inte faller under kategorierna *Park* eller *Väg, fordonsparkering*.

### Annan idrotts- och motionsanläggning

En inom idrottsrörelsen fastlagd definition på idrott är "fysisk aktivitet som människor utför för att få motion och rekreation eller uppnå tävlingsresultat" (Källa: Nationalencyklopedin.). Vissa vanligt förekommande typer av idrotts- och motionsanläggningar, som dessutom täcker relativt stora arealer, har egna klasser inom NILS (golfbanor och slalombackar). Till kategorin *Annan idrotts- och motionsanläggning* förs idrottsplatser, bollspelsplaner, konstruerade utomhusanläggningar för simning m.m. Elljusspår och liknande i skogsmark ingår *inte*, däremot torde oftast anslutande koncentration av skidspår och grönytor inom stadionanläggningar ingå i denna kategori.

### Annan markanvändning

Om ingen av de definierade markanvändningstyperna passar in på en yta används *Annan markanvändning*, hellre än att tvinga in ytan i någon klass. Den faktiska markanvändningen anges då i noteringskolumnen.

### Annan rekreationsyta

Till *Annan rekreationsyta* förs sådan mark som används huvudsakligen för annan rekreation än idrott och motionsaktiviteter (se *Annan idrotts- och motionsanläggning*). Hit förs sådana sportanläggningar där (ofta kostsamma) redskap har stor betydelse för verksamheten samtidigt som den mänskliga insatsen är mer av styrande natur, medan individens direkta, fysiska insatser ofta är underordnad. Även övriga rekreationsytor som inte lämpligen kan klassas som *Park* eller *Bebyggd mark* förs till denna kategori. Exempel är travbanor, motorbanor, skjutbanor, större lekparkar, folkparker m.m. Anläggningar för hästsport i anslutning till jordbruksmark förs också hit om det tydligt framgår i bilderna att det inte är vanlig åker eller betesmark. Även mindre vatten som anlagts för

fritidsverksamhet eller där vattenytan och omgivningen klart påverkas av annan fritidsverksamhet än bad eller golf ingår i denna kategori t.ex. sportfiske (dock ej fiskodling).

**Badplats**

Område som iordningställts för utomhusbad, vanligen finns bryggor och omklädningshytter mm. Denna kategori kan anges både på terrester mark och på akvatiska ytor som klart präglas av aktiviteten i fråga. Här ingår dock inte konstruerade utomhusanläggningar för simning, vilka förs till *Annan idrotts- och motionsanläggning*.

**Bärbuskar**

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

**Bensinmack**

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

**Bergtäkt, gruva**

En *bergtäkt* är ett brott där fast berg bryts för framställning av krossgrus eller makadam för väg- och fyllnadsändamål. En *gruva* är en arbetsplats för brytning av malmer (mineral) ovan eller under jord, ofta kombinerad med ett mineralberedningsverk, där malmen renas till koncentrat (sliger, pellets) för vidare transport till smältverk. (Källa: Nationalencyklopedin). Till denna kategori förs även anslutande vegetationsklädd mark som inom kort kommer att exploateras. Mineralberedningsverk, gruvlavar kontorsanläggningar osv. klassas som *Industriverksamhet, handel och tekniska anläggningar*.

**Betesvall**

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

**Bevattningsdamm**

Småvatten skapat för magasinering av vatten för bevattningsändamål eller brandsläckning (branddamm).

**Bostadstomt (utanför tätbebyggt område)**

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

**Camping**

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

**Energiskog**

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

**Fiskodling, vattenbruk**

Område där det bedrivs odling av fisk, skaldjur eller alger.

**Flygplats**

Markområde med s.k. rullbana (rullbanor) för landning och start med flygplan. Flygplatser innehåller ofta hårdgjorda ytor, anlagda grönytor och mer naturliga trädröjda ytor. Större flygplatser har terminalanläggningar för resenärer och för hantering av bagage, flygfraktgods och post, hangarer för flygplansservice, byggnader för flygtrafikledning, administration och flygplatsservice m.m.

**Fröplantage**

Plantering av fröplanter, ympar eller sticklingar med syftet att producera frö som skördas för att förse landets skogsplantaskolor med förädlad skogsträdsfrö. Träden är planterade i relativt glea rader och tuktas för att inte bli för stora. Ligger vanligen på f.d. åkermark och har liknande mönster som fruktträdsodling, men består dock normalt av barrträd. Fröplantage klassas som skogsmark (enligt svensk definition), till skillnad från plantaskolor och fruktträdsodling.

**Fruktträdsodling**

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

### **Golfbana**

Område som iordninggjorts för golfspel. Inom området förekommer vanligen anlagda grönytor, seminaturliga gräsmarker, småvatten, substratfläckar och mindre skogsdungar som alla förs till denna kategori. Större, ofta mellanliggande skogsområden (> 0,5 ha), förs dock till *Skogsbruk*.

### **Hamn**

Anlagd ankoringsplats där fartyg och fritidsbåtar kan ankra och förtöja för skydd, lastning, lossning och uppläggning. Till hamnområdet räknas både hårdgjorda ytor på land och ankoringsplatser för båtar. Hamnområdet inom den akvatiska miljön inkluderar mindre bryggor (se även avsnitt 8:11 Övriga linjeobjekt) och båtar. Avgränsningen mot utanförliggande vatten karteras ca 10 m utanför uppskattad båtlängd.

Mindre enstaka bryggor för små motorbåtar och ekor räknas inte som hamn. Landområden innanför denna kategori kan i vissa fall klassas som *Annan rekreationsyta*. För att detta ska vara aktuellt krävs att en tillräckligt stor yta är iordningställd som sannolikt används för denna typ av fritidsverksamhet (dvs. inte badplats). I många fall finns mindre bryggor i omedelbar anslutning till bostadshus, i dessa fall klassas marken normalt som *Bostadstomt*.

### **Industriverksamhet, handel, tekniska anläggningar**

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

### **Ingen synbar markanvändning**

Mark eller vattenyta som inte utnyttjas i någon betydande utsträckning och där ingen aktivitet bedrivs som påverkar markytan eller vattenytan i någon större omfattning. Påverkan av typen enstaka körspår, elljusspår och gångstigar räknas i detta sammanhang inte som påverkan. Renbete och extensivt bete av andra tamdjur kan förekomma. Bärplockning och fritidsverksamhet som jakt, fiske, skidåkning, promenader, orientering, terränglöpning mm kan också förekomma. Normalt förs fjäll myr- och bergimpediment till denna kategori. Obrukad jordbruksmark och annan igenväxningsmark ingår också i de flesta fall i denna klass.

### **Järnväg, bangård**

Järnväg, bangård avser hela det anlagda markområde som hålls öppet och används för järnvägstrafik, bangårdar o.d. inklusive kringliggande renar, diken, bankar och skärningar (Figur 11). Beroende på vilken marktäcketyyp som dominerar klassas järnvägsområdet endera som *anlagd grönyta* eller som *hårdgjord yta* (oftast med respektive avvikande arealandelar).

### **Jordbruksbebyggelse**

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

### **Koloniodling, rabatter**

Småskalig husbehovsodling i kolonilottsområde. Utgör ofta en blandning mellan odlad och annan vegetationsklädd mark. Registreras som *Anlagd grönyta* (avsnitt 6:34) om endast ett fåtal byggnader finns inom koloniområdet. Om flera byggnader finns klassas ytan som *Bebyggd mark* (avsnitt 6:33). Vid denna bedömning bedöms hela koloniområdet och om det har olika karaktärer avgränsas dessa.

### **Kraftverksdamm, magasin**

Vattenyta som utgörs av en konstgjord vattensamling som dämts upp i ett vattendrag för att magasinera vatten en längre eller kortare tid. Reglerade naturliga sjöar ingår inte. Vid bildtolkningen kan ibland stöd från kartor vara nödvändigt för att göra denna klassificering.

### **Kyrkogård, begravningsplats**

Se avsnitt 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

### **Ledningsgata**

Röjd gata för ledning, vanligen i skogsmark eller på trädbevuxna impediment. Träd och högre buskar röjs men i övrigt hävdas inte marken. Ingen annan synlig markanvändning ska förekomma. Om exempelvis åkerbruk eller bete bedrivs karteras ingen ledningsgata. För att en ledningsgata ska karteras måste trädröjning ske p.g.a. ledningen. På trädfria impediment karteras följaktligen ingen ledningsgata.

### **Markanvändning kan ej tolkas**

Om markanvändningen inte kan bedömas med någorlunda säkerhet anges Markanvändning kan ej tolkas. Lägga märke till att om marken inte utnyttjas används klassen 0 *Ingen synbar markanvändning*.

### **Matjordstäkt**

Mark där upptagning av jord bedrivs.

### **Militärt område**

Område som i huvudsak används för militära ändamål. Militära områden kan innehålla både anlagda och naturliga marker. Skogsmark på större skjutfält där det i bilderna framgår att skogsbruk bedrivs, klassas dock som *Skogsbruk*.

### **Offentlig service och verksamhet**

Område där offentlig service och verksamhet bedrivs. Exempel är utbildning, daghem, fritidshem, sjukvård, offentlig förvaltning, pensionärshem, offentliga kulturbyggnader, museer, hembygdsgårdar osv. (Källa: SCB). Kyrkor, kyrkogårdar och militära anläggningar, som enligt SCB ingår i denna kategori, har egna klasser i NILS.

### **Park (inkl. allmänna gräsmattor)**

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

### **Permanent betes-/slättermark (exkl. betesvall och slättervall)**

Mark som huvudsakligen används för djurhållning av betande djur eller som årligen slås men inte plöjs. Bete kan bedrivas både på f.d. åkermark och på naturliga eller seminaturliga marker. Vid permanent bete på f.d. åkermark anges Åker som *Tidigare markanvändning*. Detta är viktigt för att göra det möjligt att sortera ut mer naturliga betesmarker vid analysen av materialet. Skogsmark som betas extensivt anses inte vara betesmark. Se även avsnitten 6.40 och 6.41 om *Hävdgrad* respektive *Hävdtyp*.

### **Pågående exploatering**

Nyligen schaktad mark, t.ex. vägbygge eller annan exploatering. Om marken inom kort är färdig att tas i bruk och syftet är tydligt, förs det dock in under respektive ordinarie användning. (NILS fältmanual.)

### **Rengärde**

Inhägnat område som används för arbete med renar, exempelvis skiljning, märkning och slakt.

### **Reningsdamm**

Dammanläggning för rening av vatten. I en biologisk reningsdamm sker biologisk nedbrytning av organiska föroreningar. I en luftad reningsdamm tillförs syre och bakteriekulturer äter upp föroreningarna i vattnet. En reningsdamm kan t.ex. ha tre steg: en inlopps- och sedimenteringsdel, en nedbrytningsdel och en utloppsdela. Den kan även ha en avvattningsanläggning för att ta hand om slammet från den biologiska dammen. Slammet kan genom kompostering omvandlas till mylla.

### **Sand- och grustäkt**

Plats där man utvinna naturgrus innehållande kornfraktionerna sand, grus och sten. Grustäkter är i vårt land ofta lokaliserade till rullstensåsar och grusdeltan avlagrade av smältvattenströmmar från inlandsisen. (Källa: Nationalencyklopedin.) Även mindre täkter där uttaget enbart sker för markägarens eget behov, s.k. husbehovstäkter ingår. En grustäkt kan inrymma flera andra verksamheter såsom krossning, siktning, betong- och asfalttillverkning.

### **Sand, grus, sten och grävmassor (deponi)**

Område för förvaring eller deponering av sand, grus, sten och grävmassor. I denna kategori ingår inte områden för tillfällig förvaring i omedelbar anslutning till grustäkter, stenbrott osv. Däremot finns vanligen deponier av denna typ vid gruvor.

### **Sedimentationsdamm**

Dammanläggning för rening av vatten genom sedimentation. Mindre partiklar i vattnet får sjunka till botten för att eventuellt sedan tas bort.

### Skogsbruk

Verksamhet där skog utnyttjas för produktion av virke för efterföljande bearbetning och användning. Skogsbruket omfattar t.ex. skogsskötsel i form av föryngringsåtgärder, röjning och gallring samt avverkning och virkestransporter. (Källa: Nationalencyklopedin.). Anges vid bildtolkningen på skogsmark enligt svensk definition om det inte framgår i bilderna att skogsbruk inte bedrivs.

### Skogsbruk, hänsynsyta

Skogsmark (enligt svensk definition) som sparats vid avverkning av omgivande eller intilliggande mark, vanligen av naturvårds- eller miljövårdshänsyn. Hänsynsytor lämnas ofta vid vattendrag, sjöar, myrmarker och berghällar mm. Trädbevuxna områden på impediment ingår inte i denna kategori.

### Slalombacke

Röjd eller anlagd sluttande mark för utförsåkning (normalt) med skidor och brädor. Vanligen finns liftar i anslutning till den yta där utförsåkning bedrivs, vilka också förs till denna kategori.

### Slättervall

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

### Soptipp

Anläggning för deponering av avfall. Större anläggningar för källsortering av sopor och avfall med i huvudsak bebyggd mark klassas som *Industri, handel och tekniska anläggningar*.

### Svårklassificerad åker

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

### Torvtäkt

Mark där upptagning av torv bedrivs.

### Väg, fordonsparkering

Väg, fordonsparkering avser hela det anlagda markområde som hålls öppet och används för fordonstrafik, parkering o.d. inklusive kringliggande renar, diken, bankar och skärningar (Figur 11). Beroende på vilken marktäcketyyp som dominerar klassas vägområdet endera som *anlagd grönyta* eller som *hårdgjord yta* (oftast med avvikande arealandelar av den andra marktäcketypen).

### Åker i växtföljden

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

### Övrig jordbruksmark/gräsmark

Jordbruksmark eller gräsmark som inte kan klassificeras som någon av de övriga jordbruksmarksklasserna, någon typ av Anlagd grönyta eller Bebyggd mark men som uppenbarligen hålls öppen. Slätter och röjning av träd och buskar förekommer mer eller mindre regelbundet men inte alltid varje år. Hävdgraden är normalt lägre än på Permanent betes-/slättermark. Bete eller slätter i egentlig mening, där gräset tas tillvara, ska alltså inte förekomma.

Ett exempel kan vara mark runt större diken/uträtade vattendrag i brukad åkermark där markområdet blir så brett att det ska avgränsas som polygon men det egentliga nyttjandet av marken är dränering av åkermarken. Ett annat exempel är äldre skyddszoner som inte plöjts på några år och därför inte längre kan klassas som åker.

Marker med extensivt bete eller slättermarker kan i många fall förväxlas med denna klass.

### Övrig odling

Se avsnitt 6.29 Markanvändning på åkermark

## 6.29 Markanvändning på åkermark

Registreras om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 4 Åkermark

| Kod | Klass                  | Anmärkning                      |
|-----|------------------------|---------------------------------|
| 10  | Åker i växtföljden     | Annuella grödor och vall        |
| 11  | Betesvall              | Vall som betas efter foderskörd |
| 12  | Slåttervall            | Flerårig vall som slås årligen  |
| 13  | Svårklassificerad åker |                                 |
| 14  | Energiskog             |                                 |
| 15  | Fruktträsodling        |                                 |
| 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 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* och historisk markanvändning åker.

*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 hävden är osäker. Kod 15 och 16, avser kommersiell, storskalig frukt- och bärödling på åkermark.

### Definitioner och tolkningsguide

#### Åker i växtföljden

**Definition:** Åker i växtföljden innebär en regelbundet plöjd mark med gröda i växtföljden, inklusive annuella grödor som spannmål, oljeväxter, rotfrukter, foderväxter. 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 fínsediment gör. Små, regelbundna fält med mjuka, böjda gränser mot skogen antyder ofta ålderdomligare bruksformer.

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

#### Betesvall

**Definition:** Åker med tydliga spår av plöjning och insådd 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* och Tidigare markanvändning Åker.

### Slåttervall

**Definition:** Slåttervall är en icke-betad åkermark, med insädd, 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.

### Energiskog

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

**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 och mycket jämn vegetationshöjd med tydliga skuggor i beståndskanten och tätt krontak med fin textur. 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 är låg. Träden ger ofta tydliga skuggor, vilket ger ett grovprickigt mönster inom de områden som de odlas på.

### 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.

### Övrig odling

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



### 6.30 Markanvändning på hårdgjord/belagd mark

Om en yta klassats till MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **6 Hårdgjord/belagd mark** är följande klasser tillåtna.

| Kod | Klass                                |
|-----|--------------------------------------|
| 50  | Väg, fordonsparkering                |
| 51  | Järnväg, bangård                     |
| 45  | Bensinmack                           |
| 43  | Industriverksamhet                   |
| 46  | Offentlig service och verksamhet     |
| 47  | Allmän plats, torg                   |
| 52  | Flygplats                            |
| 53  | Hamn                                 |
| 35  | Annan idrotts- och motionsanläggning |
| 36  | Annan rekreationsyta                 |

Vägavsnitt som utgörs av en bro avgränsas som egen polygon (om storlekskravet uppfylls) och tilldelas attributet Vertikalt överlagrad (avsnitt 6.41), oavsett vad som finns under bron, så beskrivs enbart det övre skiktet. Det finns i vissa fall risk för förväxling mellan hårdgjorda ytor och substrat eftersom de återges med liknande färg i IRF-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.

#### Definitioner

##### Annan idrotts- och motionsanläggning

Till denna kategori förs anlagda idrottsplatser, bollspelsplaner mm som har en permanent eller hårdgjord yta inklusive konstgräs (blått i IRF-bilder) (se utförligare definition i avsnitt 6.28).

##### Annan rekreationsyta

Till denna kategori förs anlagda travbanor, motorbanor, skjutbanor m.m. som har en permanent eller hårdgjord yta (se utförligare definition i avsnitt 6.28).

##### Hårdgjord/belagd mark

Se avsnitt 6.1.

##### Väg, fordonsparkering

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

### 6.31 Typ av täkt (markanvändning)

Registreras om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **8 Täkt**

| Kod | Klass              |
|-----|--------------------|
| 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.

### 6.32 Typ av deponi (markanvändning)

Registreras om MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 9 Deponi

| Kod | Klass                           |
|-----|---------------------------------|
| 80  | Soptipp                         |
| 81  | Sand, grus, sten och grävmassor |
| 82  | Sedimentationsdamm              |

#### Definition

##### Sedimentationsdamm

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

### 6.33 Markanvändning på bebyggd mark

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 5 Bebyggd mark.

| Kod | Klass                                             | Anmärkning                   |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------------|
| 34  | Camping                                           |                              |
| 35  | Annan idrotts- och motionsanläggning              | Med byggnad                  |
| 37  | Koloniodling, rabatter (med byggnader)            |                              |
| 40  | Bostadstomt                                       | Utanför tätbebyggda områden  |
| 41  | Jordbruksbebyggelse                               | Inklusive enstaka bostadshus |
| 42  | Agglomeration av bostäder                         | Tätbebyggt bostadsområde     |
| 43  | Industriverksamhet, handel och teknisk anläggning |                              |
| 44  | Kyrkogård, begravningsplats                       |                              |
| 45  | Bensinmack                                        |                              |
| 46  | Offentlig service och verksamhet                  |                              |

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 att det är högst 150 meter mellan dessa. Även tätbebyggd fritidsbebyggelse ingår i denna kategori.

#### Definitioner

##### Agglomeration av bostadshus

Område med minst 6 en- eller fåfamiljsbostäder eller minst 2 flerfamiljsbostäder. Bostadshusen får inte ligga på längre avstånd än 150 meter från varandra. Andra byggnader, angränsande vägar, affärer och grönytor m.m. mindre än 0,1 hektar inkluderas i området. Även tätbebyggd fritidsbebyggelse ingår i denna kategori.

##### 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

Område med få (≤ 5) en- eller fåfamiljsbostäder, inklusive tomtmark. Även tydligt avsatt tomtmark utan byggnad ingår. I denna kategori ingår också områden med fler än 6 bostadshus om husen ligger på större avstånd än 150 m.

##### Industriverksamhet

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

##### Jordbruksbebyggelse

Ekonomibyggnader, gårdsplaner, gödselbrunnar m.m. inom jordbruket inklusive 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 separat.

**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.

**6.34 Markanvändning på anlagd grönyta**

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 7 **Anlagd grönyta**.

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

**Definitioner****Annan idrotts- och motionsanläggning**

Till kategorin *Annan idrotts- och motionsanläggning* 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 (se utförligare definition i avsnitt 6.28).

**Annan rekreationsyta**

Annan yta permanent avsatt för annan rekreation än idrott och motion. Till denna kategori förs motorbanor, skjutbanor, banor för hästsport, mm, dvs. anläggningar där egentlig idrott (enligt idrottsrörelsens definition) inte bedrivs och som har en anlagd och icke hårdgjord markyta med eller utan vegetation (se utförligare definition i avsnitt 6.28).

**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**

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 (inkl. allmänna gräsmattor)**

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 sluttande mark för utförsåkning (normalt) med skidor och brädor. Vanligen finns liftar i anslutning till den yta där utförsåkning bedrivs, vilka också förs till denna kategori.

**Väg, fordonsparkering**

Den del av vägområde som utgör en anlagd grönyta.

**6.35 Markanvändning på akvatisk yta**

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **3 Akvatisk**.

| Kod | Klass                       | Anmärkning                                 |
|-----|-----------------------------|--------------------------------------------|
| 0   | Ingen synbar markanvändning | Normalfallet för akvatiska ytor            |
| 33  | Badplats                    | lordninggjorda badplatser med bryggor o.d. |
| 36  | Annan rekreationsyta        |                                            |
| 53  | Hamn                        |                                            |
| 60  | Kraftverksdamm, magasin     |                                            |
| 61  | Reningsdamm                 |                                            |
| 62  | Fiskodling, vattenbruk      |                                            |
| 63  | Bevattningsdamm             |                                            |
| 82  | Sedimentationsdamm          |                                            |
| 90  | Militärt område             |                                            |

**6.36 Tidigare markanvändning**

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester, 2 Semiakvatisk mark, 3 Akvatisk och 7 Anlagd grönyta**. **Tidigare markanvändning** anges då tydliga spår efter tidigare huvudsaklig markanvändning noteras. Notera att det gäller den markanvändning som var aktuell ganska nyligen, innan den nuvarande och målet är inte att tolka sådana saker som fossila åkrar från flera hundra år tillbaka. Tolkning av Tidigare markanvändning är viktigast på nedlagda s.k. hävdade marker där data om den tidigare markanvändningen ger viktiga upplysningar.

| Kod | Klass                                        |
|-----|----------------------------------------------|
| 0   | Ej tolkat                                    |
| 1   | Skogsbruk                                    |
| 10  | Åker                                         |
| 12  | Slätter                                      |
| 18  | Bete                                         |
| 40  | Tomtmark, industri- eller annan bebyggd mark |
| 70  | Sand- och grustäkt                           |
| 71  | Bergtäkt, gruva                              |
| 72  | Torvtäkt                                     |
| 98  | Annan markanvändning                         |
| 99  | Kan ej tolkas                                |

## Definitioner och tolkningsguide

### Allmänt om Tidigare markanvändning

Med Tidigare markanvändning, avses vid bildtolkningen i NILS, den senaste användning som marken utnyttjades till innan den som är aktuell vid fototillfället och som går att tolka i flygbilderna. Om exempelvis en planterad åker varit betesmark innan igenplanteringen framgår betesperioden normalt inte i bilderna och den historiska markanvändningen tolkas därför till åkerbruk.

### 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 slätter

Slätter som huvudsaklig hävd, t.ex. övergivna lövängar, slåtrade 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, mörgel).

### Tidigare industri-, bebyggd- eller tomtmark

Förfallna industritomter, övergivna bostadstomter och liknande.

## 6.37 Specialfall – skogsmark/klimatimpediment

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = **1 Terrester** eller **2 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 | Klass                                        |
|-----|----------------------------------------------|
| 0   | Inte aktuellt                                |
| 1   | Skogsmark enligt svensk definition           |
| 2   | Fjäll enligt NILS                            |
| 3   | Trädfritt klimatimpediment nedom trädgränsen |

## Definitioner

### 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). Se även definitioner för övriga kategorier nedan. Fjäll enligt NILS anges vid bildtolkningen.

### Fjäll (enligt RIS)

Fjäll, kala eller glest trädbevuxna områden ovan barrträdgränsen. Gränsen mellan fjällbarrskog och fjäll karakteriseras bl.a. av följande. Om endast björk går upp mot kalvfället är bonitetsgränsen 1 m<sup>3</sup>sk per ha och är 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 kalvfället 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. Denna kategori anges inte vid bildtolkningen. (Källa: Riksinventeringen i skog, RIS.)

#### **Fjällbarrskog**

Övergångszon mellan skogsmark och fjäll. Boniteten enligt Jonson är lägre än 1 m<sup>3</sup>sk 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 m<sup>3</sup>sk per ha och år. Denna kategori anges inte vid bildtolkningen. (Källa: Riksinventeringen i skog, RIS.)

#### **Fjällbjörkskog (enligt NILS)**

Fjällbjörkskog är fjällnära skog (ovan barrskogsgränsen) 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 i Skog (RIS). Om endast björk går upp mot kalfjället är bonitetsgränsen 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år utslagsgivande. I NILS approximeras den gränsen med att all fjällnära björkskog räknas som fjällbjörkskog om den grundtevägda 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. Denna kategori anges inte vid bildtolkningen, viss hänsyn tas dock vid avgränsningen av polygoner.

#### **Kalfjäll, område ovan skogsgränsen**

Kalfjäll avser områden ovanför skogsgränsen. 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.) Denna kategori anges i fält men registreras inte vid bildtolkningen. Genom analyser av tolkade träddata på ytor inom kategorin Fjäll enligt NILS är det dock möjligt att klassa kalfjällsytor efterhand.

#### **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. Denna kategori anges inte vid bildtolkningen, viss hänsyn tas dock vid avgränsningen av polygoner.

#### **Skogsmark enligt svensk definition**

Marken skall förmå att producera i genomsnitt minst 1 m<sup>3</sup>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 bildtolkas och 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. Ligger lågt i terrängen vilket ger ett kallt mikroklimat.

#### **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. Denna kategori anges inte vid bildtolkningen, viss hänsyn tas dock vid avgränsningen av polygoner.

### 6.38 Utvecklingsgrad på brukad skogsmark

Registreras om MARKANVÄNDNING = 1 Skogsbruk.

| Kod | Klass                          | Anmärkning                                                                          |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 1. Föryngringshugget/plantskog | Medelhöjd 0 - 1,3 m för det lägre/yngre trädsiktet. Täckningsgrad äldre träd < 25 % |
| 2   | 2. Övrig skog                  |                                                                                     |

I praktiken är höjdgränsen (1,3 m) omöjlig att mäta i bilder med den aktuella bildskalan. Här används istället indirekta faktorer vid bildtolkningen, t.ex. markens färg och bedömd småträdstockning.

Målsättningen är att alla nyupptagna hyggen mellan omdreven ska ingå i klass 1 *Föryngringshugget/plantskog*, som här definieras som brukad skogsmark enligt svensk definition där avverkning skett och eventuell plantskog ska inte ha en medelhöjd som överstiger 1,3 m. Eventuellt kvarlämnade äldre träd får inte ha en krontäckningsgrad som överstiger 25 %. När denna täckningsgrad bedöms ska *inte* kvarlämnade tätare grupper, s.k. hänsynsytor ingå. Glesa gallrade skogar och s.k. timmerställningar ska inte ingå i klass 1. Skog som inte ingår i klass 1 ingår i klass 2 *Övrig skog*.

### 6.39 Åtgärder, påverkan

Registreras om typ av MARKTÄCKE och NATURLIGHET = 1 **Terrester** eller 2 **Semiakvatisk mark** eller 3 **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 bl.a. information om olika former av direkt mänsklig påverkan. Det är av stort intresse att följa både hur naturliga processer och mänsklig aktivitet påverkar landskapet. Det finns enbart möjlighet att registrera en åtgärds-/påverkanklass, därför registreras den klass som är mest framträdande (har störst påverkan på vegetationen) eller som inte framgår på något annat sätt. På exempelvis ett dikat och markberett hygge blir diken också registrerade som linjer, därför ges företräde till markberedning. Om marken beretts är det också underförstått att markstörning från fordon skett.

Åtgärder av typen gallring m.m. kommer inte att tolkas vid det första tolkningstillfället. Eventuellt kommer sådana variabler att bli aktuella vid omdrevet.

| Kod | Klass                              |
|-----|------------------------------------|
| 0   | Ingen synlig åtgärd/påverkan       |
| 1   | Dikat                              |
| 2   | Dämt                               |
| 3   | Grävt                              |
| 4   | Mekanisk markberedning i skogsmark |
| 5   | Markstörning från fordon           |
| 6   | Erosion, främst av vatten          |
| 7   | Erosion, främst av vind            |
| 8   | Ras                                |
| 9   | Bränning/Brand                     |
|     |                                    |
| 12  | Muddring                           |

### Definitioner och tolkningsguide

#### Bränning/Brand

Mark som brunnit eller bränts medvetet. I flygbilderna framgår detta genom att markvegetationen blir mycket mörk om bilderna fotograferats relativt snabbt efter branden. Det kan också synas på trädskronorna. Beroende på hur kraftig branden varit kan olika många träd överleva. Stora tallar överlever många gånger men får delar av kronan påverkade. Naturliga skogsbränder förekommer liksom bränder som anlagts i naturvårdssyfte. Om man vid bildtolkningen ser att marken påverkats av brand anges detta under denna rubrik.

#### Erosion av vatten

Definition: Erosion är sällan ständigt pågående utan är oftast händelsespecifik. Som erosion av vatten räknas några av

sluttningsprocesserna runt vattendrag och sjöar/hav. Brinkar och klintkuster är sådana, och exempel är Skånes sandiga brinkar och Gotlands klintar. Även andra öppna erosionssår som inte är långsträckta, såsom raviner är erosion av vatten och registreras de om de uppfyller kriteriet för attribut. Dessa raviner finns både i siltig mark runt vattendrag och i fjällen.

Översvämningserosion runt vattendrag registreras också, tillsammans med eventuell vattengata ned mot vattendraget eller sjön/havet. Vatten eroderar också genom vågskvalp på hållar och karteras vid havskuster. Själva erosionen är försumbar, men zonen hålls fri från lavar och andra påväxter via vågornas rörelse. Denna zon av påverkan varierar över Sveriges kuster och bidrar till att karakterisera landskapet.

Erosion under vattenytan karteras inte inom NILS-programmet. Vatten eroderar genom mekanisk påverkan av en yta av vattenburna partiklar eller som en kraft som drar med sig partiklar från botten eller sidorna av ett vattendrag eller hav/sjö via vattnets rörelser.

**Tolkningssguide:** Om polygonen domineras av eroderad yta så registreras attributet. I fjällen finns ibland påtagliga raviner, som oftast är lansettlika djupa erosionssår, med den smala spetsen nedåt i terrängen.

Översvämningserosion finns runt vattendrag och är ofta ett erosionssår i någon sluttning, i många fall finns s.k. vattengata, d.v.s. den väg som det eroderade materialet tagit ned mot vattendraget eller sjön/havet. Vattengatan finns alltså även på plan mark.

Erosionen på hållar vid havskuster syns genom att zonen oftast mycket ljusare i färg på grund av att inga lavar får fäste, jämfört med hålltor där exempelvis kartlaven växer. Fluktuationer i vattenstånd kan göra att dessa zoner är breda i förhållande till när flygbilden är tagen.

### **Erosion av vind**

Den typ som förekommer i Sverige är vindblottor. De bildas på toppen av kullar där vinden tidvis blir stark och där partiklar förs bort med vinden. De är vanligt förekommande i fjällen, på både morän och sedimentmarker. De förekommer också på utsatta platser, såsom Gotska sandön, Fårö och Hallands kuster.

**Tolkningssguide:** Vindblottor syns som öppna ytor på toppen av kullar, även små kullar i exponerade lägen. Vegetationen finns kvar runt sidorna på kullen och i sänkor mellan dem. Det kan också vara mycket flacka ytor där även en liten upphöjning blir bar, speciellt på sandig mark.

### **Dikat**

Dikat anges som påverkan på *våtmarker* där ett dike endera går igenom ytan eller tangerar ytan och det kan antas att diket påverkar stor del av ytan. Även i *fastmark* som nydikats eller där maskinell dikesrensning nyligen utförts anges denna påverkantyp. Ingen hänsyn tas dock till diken helt utanför polygonen eller till vägdiken.

### **Dämt**

Dämt anges som påverkan på dämda vattenytor.

### **Grävt**

Grävt anges som påverkan på grävda vattenytor (småvatten) och uträtade vattendrag.

### **Markstörning från fordon**

Markstörning från fordon registreras på naturliga marker där tydliga spår efter fordon syns. Registrering sker exempelvis inte på åkermark eller i olika artificiella miljöer. Uppgift om denna typ av störning är viktigast på myrmarker och i fjällen.

### **Mekanisk markberedning i skogsmark**

Maskinell markberedning på skogsmark (hyggen). Detta framgår vanligen genom ett randmönster med parallella tätt liggande ränder (ca 2 m mellan raderna på marken). Ränderna kan ha olika färg beroende på jordart och fuktighet. Torr mineraljord ger mycket ljusa ränder medan vattenfyllda fåror kan bli svarta. Denna typ av påverkan anges då det i bilderna framgår att marken markberetts. Ungskogar med ett trädbestånd som har tydliga rader är sannolikt markberedda, men i dessa fall anges inte detta under denna rubrik (bör klassas som Areell fördelning = Rader, täta).

### **Muddring**

Avlägsning av bottenmassa från botten av en sjö eller farled. Kan synas i bilderna som ett betydligt mörkare och skarpt avgränsat stråk i vattnet.



**Ras**

Rörelse av material i fritt fall utför ett stup eller en slänt av bergmassor, sten-, grus- eller sandpartiklar, samt förflyttning av större jordmassor (skred).

**Slåtter**

Vid *slåtter* som huvudsaklig hävd är fält- och bottenskiktet ofta mycket tätt och jämnhögt. I forna tider bedrevs slåtter på våtmarker vid vattendrag och på myrar samt på lövängar. Dessa marker slåttas idag endast undantagsvis, oftast av kultur- eller naturvårdshänsyn. Slåtter är också vanlig på ytor som man av olika skäl vill hålla öppna men där bete inte förekommer, som renar och andra mindre ytor som kan vara för små eller på annat sätt olämpliga att släppa in betesdjur på. Slåtter kan anges under *Åtgärder, påverkan* på naturliga/seminaturliga marker, i den mån det framgår av bilderna.

Slåtter som sker på vallar, dvs. på åkermark, klassas som *Åker i växtföljden* eller som *Slåttervall* och ingen ytterligare tolkning av påverkan genomförs.

Slåtter på *Permanent betes-/slåttermark* anges under Hävdtyp (se avsnitt 6.41).

**6.40 Hävdgrad**

Registreras om MARKANVÄNDNING = **18 Permanent betes-/slåttermark** eller **20 Övrig jordbruksmark/gräsmark**.

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

Betesytor som är fläckiga på grund av att små grupper av högre växter finns lämnade bland i övrigt kortbetad vegetation klassas som varierande hävd, detta gäller också fuktiga till blöta fläckar, som blir mycket tuviga, i en annars betad hage.

| Kod | Klass                                               |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 0   | Vegetationsfri p.g.a. trampsador                    |
| 1   | Välhävdad/Låg vegetation (< 5 cm)                   |
| 2   | Måttligt hävdad/Medelhög vegetation (5 – 15 cm)     |
| 3   | Svagt hävdad/Hög vegetation (> 15 – 40 cm)          |
| 4   | Varierande hävd/Tuvig vegetation                    |
| 5   | Mycket svagt hävdad/Mycket hög vegetation (> 40 cm) |

Den sista klassen används bara om man är säker på att marken fortfarande hävdas på något sätt (t.ex. en fuktsvacka med högrter eller högvuxna gräs i en i övrigt tydligt hävdad betesmark). Det är också den klass man använder när det är osäkert om hävden verkligen upphört, och ingen av de andra igenväxningsindikatorerna finns, såsom invandring av buskar runt träd eller längs en skogskant. Där hävden har upphört anges redan under avsnitt 6.28 Markanvändning koden ”0 Ingen markanvändning”.

Markvegetationshöjden är i den aktuella bildskalan omöjlig att mäta utan man använder sig av tolkningsindikatorer. Vegetationshöjden avser medelhöjd, där enstaka uppstickande blad eller blomställningar inte räknas med. Se även avsnitt 6.41 nedan.

**Definitioner och tolkningsguide****Hävdgrad**

Hävdgrad innebär en klassificering av hur intensivt naturlig och seminaturlig mark utnyttjas, främst med avseende på bete och slåtter. Vegetationstäckningen och vegetationshöjden är den viktigaste indikatorn men även träd- och busktäckning har betydelse för klassificeringen. Förutom klassen 6 *Igenväxande/ohävdad* och 99 *Ej tolkningsbar* används nedanstående klasser inom alla tre objektstyperna (polygoner, linjer och punkter). Ohävdad mark klassas i polygontolkningen genom att markanvändningsklassen anges till 0 *Ingen markanvändning*.

## 0) Vegetationsfri på grund av trampskador

Dessa marker är sällan helt fria från gräs eller annan vegetation men där mer än 50 % av markytan består av bar jord eller grus och det syns att det är bete som markanvändning, markeras denna hävdklass. Den bara jordens färg kan variera från vitt, blå-vitt till svart beroende på fuktighetsgrad och jordart.

### 1. Vålhävdad/Låg vegetation (< 5 cm vegetationshöjd)

Vid bete som huvudsaklig hävd är ofta höjden av fältskiktet något varierande, marken är tuvig beroende på typ av betesdjur och beroende på olika smaklighet av växterna. Om det finns buskar och träd så har de en betningshorisont vilket dock inte syns i flygbild, möjligen kan man se att eventuella buskage är skarpt avgränsade och inte ger intrycket att expandera. Höjdkriteriet är en fältvariabel och gäller för de jämna ytorna mellan tuvor, dock skall huvudintrycket av marken vara att växterna hålls nere via bete. Det finns dessutom ofta stängsel. Vegetationen blir extra sliten vid ingångar till hagar, vid utfodrings- eller vattenhoar eller vid platser där djuren ofta vandrar, exempelvis närmare en gård. För att ange kortbetat/lågvuxet bör den mesta av marken mellan tuvor vara mycket jämn gräsyta med en del av jorden ofta synlig mellan stråna vilket ger en anstrykning av blå färg. Nyansen av färger beror också på fuktighetsgraden.

På fuktig mark är det ovanligt med vegetationshöjd < 5 cm trots ett intensivt bete, vegetationen blir dessutom ofta mycket tuvig i de blötare delarna. På fuktiga marker används också indikatorerna: ett jämnt och lågvuxet vegetationstäck mellan tuvorna och avsaknad av fjolårsföna som bedöms. Om marken är vålhävdad så finns ingen fjolårsföna kvar.

### 2. Måttligt hävdad/Medelhög vegetation (5 - 15 cm vegetationshöjd)

En vålhävdad mark har ibland lite högre vegetation, de betande djuren flyttas ofta mellan olika hagar och ifall flygfotot registreras strax innan man släpper på djuren har gräs och örter vuxit upp en aning. Det syns som en lite mer fluffig textur på marken.

### 3. Svagt hävdad/Hög vegetation (15 – 40 cm vegetationshöjd)

När hävden blir måttlig syns detta som ett mjukare växttäck, där skillnaderna mellan tuvor och omgivande gräs inte blir så stor. Det högre gräset ger ett intryck av en lurvig ”päls” på markytan. Bete bedrivs antingen kort tid på växtsäsongen eller med få djur. Alternativt har betesmarken helt nyligen blivit övergiven. Vid svag hävd kan träd och buskar långsamt börja sprida sig, liksom vass och högrörter på fuktig eller blöt mark.

### 4. Varierande hävd/Tuvig vegetation

Denna klass används på marker där det är tufsigt av osmakliga växter mellan välbetade partier. Den används också vid fuktiga svackor i den hävdade marken, det ofta blir stora tuvor av vegetation som inte betas.

### 5. Mycket svagt hävdad/Mycket hög vegetation (> 40 cm vegetationshöjd)

Detta är den klass som registreras när vegetationen vuxit sig mycket hög, den är då oftast på frodig mark. Om det är sent på växtsäsongen så syns inte fjolårsföna och man kan inte med säkerhet säga att marken är helt ohävdad, om inte buskar börjat växa på ytan.

### 6. Igenväxande/ohävdad (klassen används enbart på linje-/punktobjekt)

När en gräsmark inte hävdas kommer buskar snart in, ofta börjar de växa runt träd eller från diken eller vattendrag och sprider sig åt sidorna. I en övergångsfas kan högrörter eller vass dominera på fuktigare lokaler. Vegetationen blir mycket högre och tufsigt på grund av att gräs och örter lägger sig ner i oregelbundna mönster. När en gräsmark stått ohävdad i något/några år finns också fjolårsgräset kvar, med vit-gråa färger, ibland bruna beroende på arterna i vegetationen, framförallt syns förra årets föna på försommaren, sedan kan årets vegetation dölja fönan. Detta gäller alla grader av fuktighet på gräsmarken. Ohävdad mark klassas i polygontolkningen genom att markanvändningsklassen anges till 0 Ingen markanvändning.

### 99. Ej tolkningsbar (klassen används enbart på linje-/punktobjekt)

Där hävden inte kan bedömas, för att omgivande mark inte ger ledning. Exempelvis kan en åkerholme i en slåttervall betas regelbundet om betesdjur årligen släpps ut på sensommaren, vilket vid fotograferingstillfället vanligen inte är tolkningsbart. Så långt som möjligt skall dock hävd bedömas på objekten.

## 6.41 Hävdtyp

Registreras om MARKANVÄNDNING = **18 Permanent betes-/slåttermark.**

| Kod | Klass          | Anmärkning |
|-----|----------------|------------|
| 1   | Bete           |            |
| 2   | Slåtter        |            |
| 99  | Kan ej bedömas |            |

Det finns flera sätt att hålla gräsmarker öppna. Vanligen sker detta genom betning, slåtter eller gräsklippning men även bränning kan förekomma, här anges hävdtypen bete eller slåtter (se hur de två övriga hävdtyperna hanteras under *definitioner och tolkningsguide*). Det kan många gånger vara svårt att i flygbilder se om en mark är hävdad genom betning eller slåtter och ofta sker också ett betespåsläpp efter slåttern. I möjligaste mån skall tolkaren försöka bedöma detta. Kan hävdtypen inte tolkas anges kod 99, kan ej bedömas.

Finns det tydliga spår av att det relativt nyligen (åtminstone innevarande och/eller föregående år) varit bete så anges bete som hävd. Permanent betade, före detta betesvallar räknas inte längre som vall (dvs. åkermark) när plöjningsspåren försvunnit eller när tecken på permanentning av betet syns, som tuvor, stigar och trampskador kring grindar och vattenhoar mm. Där det finns spår av tidigare bete, men hävden tydligt har upphört kan detta anges under *Tidigare markanvändning* (se avsnitt 6.36).

Slåtter är idag vanligast på renar samt på vallar vilka ligger på åkermark. Vallarna är välgödda och visar oftast spår av nylig eller regelbunden plöjning, och anges därför som åkermark (där hävd inte tolkas).

### Definitioner och tolkningsguide

#### Bete

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. Generellt blir en betad mark mer orolig i ytans struktur, beroende på tramp och betespåverkan. Beteshorisonten framgår inte i flygbilder men på välhävda marker kan man ofta se att förekommande busksnår är ”välavgränsade”, dvs. har förhållandevis skarpa kanter. Betesmarker har nästan alltid stängsel, vilka bara ibland kan ses i flygbilder i den aktuella skalan. Däremot kan man många gånger ana var stängslet finns genom att en skarp gräns uppkommer i fältskiktet vid stängslet. Under *Hävdgrad* (se avsnitt 6.40) ska man ange hur intensivt betet är. Här används vegetationshöjden som indikator. När man bedömer höjden är det fältskiktets medelhöjd som avses, där enstaka uppstickande blad eller blomställningar har mycket liten betydelse. På fuktig mark är det ovanligt med en vegetationshöjd < 5 cm trots ett intensivt bete. I NILS tas bara hänsyn till höjden och sådana marker ska således anges som måttligt betade.

Betesvallar är vallar där djur släpps på bete efter skörd av foder (slåtter), men de 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.).

Finns det tydliga spår av att det relativt nyligen (åtminstone innevarande och/eller föregående år) varit bete så anges bete som hävd.

#### Bränning

Historiskt har *bränning* använts av människan för olika typer av brukande. Svedjebruk har använts för att bryta ny mark för boplatser, åkrar, betesmarker mm. På betes- och slåttermark används idag bränning främst för att bibehålla hävd och hindra igenväxning av redan öppna ytor.

I flygbilderna framgår bränning genom att markvegetationen blir mycket mörk om bilderna fotograferats relativt snabbt efter branden. Bränning är så sällan förekommande att det inte har någon egen hävdtyps-klass. Om man vid bildtolkningen ser att marken bränts anges *slåtter* som *Hävdtyp* och *bränning/brand* under *Åtgärder, påverkan* (se avsnitt 6.39).

### Slätter

Vid *slätter* som huvudsaklig hävd är fält- och bottenskiktet ofta mycket tätt och jämnhögt. En slättermark har helt olika utseende beroende på om det är före eller efter slätter. Det ser också mycket mer oroligt ut av en lieslätter än av slätter med maskin.

I forna tider bedrevs slätter på våtmarker, på myrar och vid vattendrag m.m. samt där det fanns mycket lövinslag (lövängar, där träden hamlades). Dessa slättras idag endast undantagsvis av naturvårdshänsyn. Slätter är vanligast på vallar, vilka ligger på åkrar, är välgödda och ofta visar spår av nylig eller regelbunden plöjning. De anges därför som *Åkermark*. Vallarna hyser inte alls samma biologiska mångfald av växter som forna tiders slätterängar. Slätter är också vanlig på ytor som man av olika skäl vill hålla öppna men där bete inte förekommer, som renar och små hackslåttor som slås därför att de är för små för att släppa in betesdjuren på.

### Gräsklippning

Om hävden sker genom *gräsklippning* bildas vanligen ett mycket jämnt, lågt och tätt fältskikt som återges i en jämn röd färgton. Om marken hävdas genom gräsklippning innebär detta normalt att området klassats som någon form av *Anlagd grönyta* eller *Bebyggd mark* och hävdtypen klassas alltså redan när markanvändningsklassen anges.

### Hävdtyp kan ej bedömas

Om man vid flygbildstolkningen bedömer att en polygon hävdas, dvs. hålls öppen på något sätt, men det framgår inte av bilderna på vilket sätt hävden sker anges: *99 Kan ej bedömas*.

## 6.42 Bebyggelsemönster

Registreras om MARKANVÄNDNING PÅ BEBYGGD MARK = **42 Agglomeration av bostadshus, 43**

**Industriverksamhet** eller **46 Offentlig service och verksamhet**. Här sker en hus- och husgruppstypologisering framför allt av bostäder och annan bebyggelse som upprepar sig i samma mönster över större områden.

| Kod | Klass                                                       | 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                                                           |
| 15  | Låga, utbredda byggnader                                    | < 10 m höga. Utbredda är byggnader som är minst 100 m i en riktning                 |
| 16  | Höga utbredda byggnader                                     | ≥10 m höga. Utbredda är byggnader som är minst 100 m i en riktning                  |
| 17  | Produktionsbyggnader                                        | Fabriksbyggnader o.dyl.                                                             |
| 18  | Övriga byggnader                                            |                                                                                     |

## Definitioner

### 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 av bebyggelsemönster för bostäder är hämtade från översiktsplanedokumentet Stockholms byggnadsordning). Vid bildtolkningen inom NILS

avgränsas enhetliga områden inom tätbebyggda områden, s.k. agglomerationer (minst 6 bostadshus av enfamiljstyp som ligger maximalt 150 m från varandra). Dessutom avgränsas områden med tekniska anläggningar och där det bedrivs industriverksamhet eller handel samt offentlig service och verksamhet. Inom dessa områden klassificeras bebyggelsemönstret enligt nedanstående system. (För övriga kategorier bebyggd mark framgår bebyggelsemönstret till stor del av klassens namn.)

**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 20 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 20 där den oplanerade Villastaden kan jämföras med Trädgårdsstad vilken är ett exempel på planerad struktur, dock ej extremt.



Figur 20. 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.** Typfall är Stockholms söderkåkar, täta fiskelägen samt gamla stadskärnor i vissa 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. bygghyttor, 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.

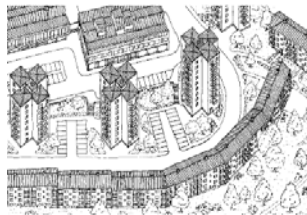
**6. Lamellhus/smalhus/tjockhus** (avlånga friliggande flerfamiljshus på 3 – 5 våningar). Exempel se Figur 21.



Figur 21. Avlånga friliggande flerfamiljshus.

**7. Punkthus/stjärnhus** (medelhöga – höga mer eller mindre radialsymmetriska ensamliggande huskroppar för varierande ändamål). I Figur 22 ges exempel på stjärnhus. Dessa omges av en rad lamellhus i förgrunden och i bakgrunden syns kvarter utan gårdar.

#### Tunnelbanestad



**Figur 22.** Stjärnhus omgivna av huskroppar av varierande typ.

**8. Skivhus, inklusive loftgångshus och terrasshus.** Vanligen  $\geq 6$  våningar höga, skivformade, friliggande huskroppar för varierande ändamål. Exempel ges i Figur 23.



**Figur 23.** 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 24a.

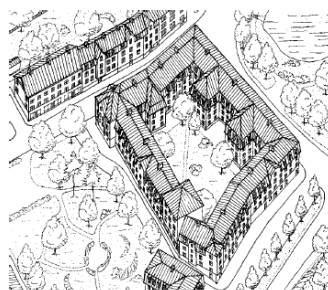
**11. Sluten kvartersbebyggelse med få eller inga gårdshus.** Exempel ges i Figur 24b.

#### Nyare stadsenklav



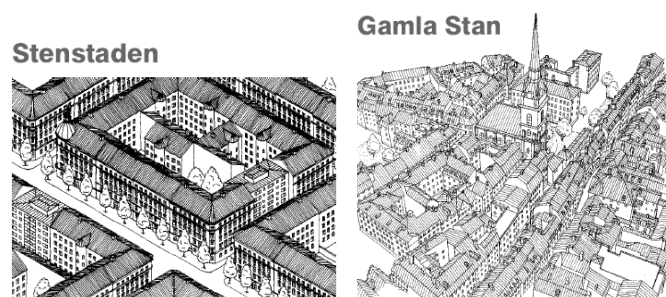
**Figur 24a.** Öppen kvartersbebyggelse

#### Äldre förstad



**Figur 24b.** 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.

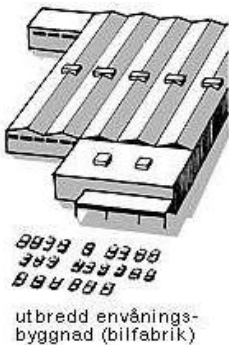
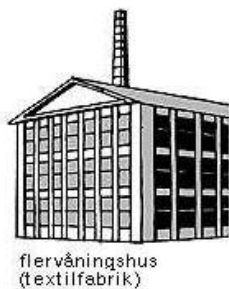
**13. Kvartersbebyggelse utan gårdar eller med inglasade gårdar.** Vanlig typ i köpcentra, vissa industri- och kontorsmiljöer.

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

**15. Låga, utbredda byggnader.** Utbredda byggnader (som inte används som bostäder), minst 100 m i en riktning och som är under 10 m höga. Byggnadstypen är vanligen industribyggnader. Exempel i Figur 26a.

**16. Höga, utbredda byggnader.** Utbredda byggnader (som inte används som bostäder), minst 100 m i en riktning och som är minst 10 m höga. Byggnadstypen är vanligen industribyggnader. Exempel i Figur 26a.

**17. Produktionsbyggnader.** Byggnader som är konstruerade för speciella ändamål. Exempel är pappersmassaindustri, gruvlarar och silobyggnader. Exempel i Figur 26b.



**Figur 26a.** Exempel på utbredda industribyggnader.  
(Nationalencyklopedin. TYPOFORM/Bertil Hjerpe)

**Figur 26b.** Exempel på produktionsbyggnader  
(Nationalencyklopedin. TYPOFORM/Bertil Hjerpe)

**18. Övriga byggnader.** Områden som domineras av byggnader som inte går att hänföra till någon av ovanstående kategorier.

## 6.43 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. I de flesta fall ska polygonen domineras av aktuell struktur, eller en företeelse ska förekomma över större delen av ytan, för att attributet ska registreras. Ett specialfall är dråg, som ofta utgör relativt smala strukturer men som i övrigt inte alltid skiljer sig avsevärt från resten av ytan, i termer av NILS-variabler.

| Kod | Klass                                | Kod | Klass                                            |
|-----|--------------------------------------|-----|--------------------------------------------------|
| 0   | Ej aktuellt                          | 22  | Flytjordsvalkar                                  |
| 1   | Mosaikartat                          | 23  | Flytjordsterrasser                               |
| 2   | Dikessystem                          | 24  | Stenringar inom ytan                             |
| 3   | Vattendrag                           | 25  | Tundrapolygoner inom ytan                        |
| 4   | Småvatten                            | 26  | Stenströmmar                                     |
| 10  | Flarkgöl                             | 27  | Stengropar                                       |
| 11  | Göl                                  | 28  | Jordrutor                                        |
| 12  | Bäverdamm                            | 29  | Hällmark                                         |
| 13  | Översvämmat, tillfälligt vattentäckt | 40  | Slänt                                            |
| 14  | Dråg inom ytan                       | 41  | Bullervall                                       |
| 15  | Gräs- och startuvor                  | 42  | Vertikalt överlagrad (på tak, bro eller viadukt) |
| 20  | Stup                                 | 43  | Ornamentalt mönster                              |
| 21  | Rasbrant                             |     |                                                  |

## Definitioner

### Attribut

Attribut (lat. attribu'tum 'det som är tillagt', av attri'buo 'tilldela'. utmärkande egenskap, kännetecken. (Källa: Nationalencyklopedin). Under avsnittet ”Attribut” kan viss standardiserad tilläggsinformation om de avgränsade polygonerna registreras. Normalt anger attributet att en företeelse finns på hela polygonen eller att denna utgörs av en speciell typ av yta. Endast ett attribut kan anges för varje polygon. Om man tvingas välja mellan flera aktuella attribut prioriteras det som bedöms ha störst ekologisk betydelse.

Attributen bullervall, flarkgöl, göl, hällmark, rasbrant, småvatten, stup och vattendrag innebär att polygonen utgörs av eller domineras av respektive kategori.

### 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 karteras 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” vid tolkningen av den yta som berörs av dikessystemet. Se även figur 28.

### Dråg

Kärrparti på mosseyta, kännetecknat av genomströmmande eller oftare genomsippande 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 flytjordslober 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 iskilar. (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.)

### Hällmark

Hällmark, terrängtyp som domineras av berghällar med ett svagt växttäckte av lavar och ett fåtal mossor samt ett tunt jordtäckte i sänkorna. I Sverige är hällmarker vanliga i skärgårdar och områden under högsta kustlinjen, där vågor tidigare spolat undan jordtäcket. De förekommer även ovanför högsta kustlinjen, t.ex. i Bohuslän, västra Sverige och västra Norge, där inlandsisen ofta eroderat i stråk ut mot angränsande hav. Högre växter är sällsynta. I skyddade lägen kan dock så mycket humus bildas på hällmarken att ett fältskikt av bl.a. ljung kan växa upp. Ettåriga växter, som vårspärgel, kan också förekomma.

I jordfyllda sprickor kan en gles, låg skog av tallar rotas; tallarna kan bli flera hundra år gamla, men många dör tidigare under svåra torrsomrar. I hällmarkstallskogens undervegetation finns ibland mjölon och lingon. På kalkhällmarker, t.ex. på Gotland, finns en artrikare växtlighet, även den mestadels rotad i sprickor. (Källa: Nationalencyklopedin.)

Attributet hällmark anges på polygoner som *domineras* av hällmark. Inslag av hällmark kan förekomma utan att attributet ska användas.

### 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 permanenta vattensamlingar under 1 ha, 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. Den särskilda övervakningen gäller de större objekten, där urvalet helt görs på grundval av flygbildstolkningen.

### Slänt

Med slänt menas en artificiell eller skapad sluttning, exempelvis vägslänter. Vanligen en gräsklädd anlagd sluttning. Exempel är vägslänt, järnvägsslänt och kanalslänt. Naturliga sluttningar räknas inte hit.

### 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 bottenkikt 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 vanlig typ i södra Sverige är klubbalskog. Svenska sumpskogar är visserligen lågvuxna och skogligt lågproduktiva, men de är ofta artrikare 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.)

### Vattendrag

Vattendrag är en sammanfattande benämning på strömmar med ytvatten. Med avseende på storleken kan vattendrag indelas i bäckar, åar, älvar. (Källa: Nationalencyklopedin.) Attributet vattendrag anges vid bildtolkningen för att enkelt kunna skilja ut vattendrag från sjöar och havsytor.

### Vertikalt överlagrad

Attribut som används för polygoner som är belägna ovanpå ett annat objekt, exempelvis för fåfamiljsbostäder belägna på större byggnader eller för vägavsnitt som ligger på en bro.

### 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.)

## **6.44 Notering**

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

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Textfält för registrering av kommentar i fritext |
|--------------------------------------------------|

## 7 Flygbildstolkning av linje- och punktojekt

Det är av värde att kunna skilja ut småbiotoper i landskapet. Inom NILS karteras och tolkas informationen med digitala metoder, där även de minsta ytorna är tekniskt möjliga att kartera som polygoner. Därför är uppdelningen i polygon-, linje- och punktojekt egentligen inte nödvändig. Kartering av polygoner är dock mer arbetskrävande och därför har vi valt att kartera de minsta/smalaste objekten som punkter respektive linjer. Den valda indelningen i ytor (polygoner), linjer och punkter som separata objektstyper underlättar också jämförelser med andra undersökningar. Således skapas tre s.k. geoobjektsklasser, en för respektive objektstyp.

### 7.1 Bedömning av träd- och busktäckning på linje- och punktojekt

Linjeobjekten delas efter variation i träd- och busktäckningen enligt samma principer som vid polygontolkningen. Alltså delas objektet när variationen överstiger 25 % i täckningsgrad på en tillräckligt lång sträcka. För bestämning av täckningsgrad på linjeobjekten bedöms den faktiska yta som objektet har.

Täckningen i procent på de objekt där detta tolkas, blir då kronornas vertikala projicering på marken, s.k. diffus täckning. Vid en trädäckning över 30 % bedöms inte busktäckning och hävd bedöms inte vid trädäckning över 50 %. På vissa punktojekt tolkas inte täckningsgraden, utan endast förekomst eller icke förekomst av träd och buskar.

### 7.2 Bedömning av hävdgrad på linje- och punktojekt

Hävdstatus genom bete eller slätter bedöms på ett antal objekt, på liknande sätt som vid tolkningen av ytor (polygoner).

**Hävdgrad bedöms på följande objekt:**

#### Linjeobjekt

Stengärdesgård  
Vegetationsremsa  
Jordvall  
Dike  
Vattendrag  
Stensamling, långsträckt

#### Punktojekt

Biotopholme  
Våtmark  
Stensamling  
Småvatten

#### **Tolkning av hävdgrad**

P.g.a. sin ringa storlek är hävden på småbiotoper svårare att bedöma än på de större intilliggande ytorna. Hävdklassificeringen av småbiotoper i odlingslandskapet blir därför ofta bedömningar utifrån utseendet på omgivande mark. I praktiken kan också ett dike ha olika hävd på vardera sidan. Om exempelvis bete sker på ena sidan medan andra sidan är igenväxningsmark, kan ena dikesrenen vara välhävdad/kortbetad medan renen på den andra sidan är ohävdad, beroende på var hägnaden placerats. I det beskrivna fallet måste ett medelvärde för objektet bedömas.

För att avgöra om objekten är hävdade används en bedömning av dels de delar av objektets fältskikt som är synliga i bild, dels den omgivande ytan. Det vill säga att man bedömer om objektet ligger inom hävdad mark. Registrering av hävd på objekten är mest relevant i jordbruksmarker. Inom vissa urbana miljöer såsom strövområden, parker och i rekreatiomsområden av typ golfbanor förekommer hävd via slätter (klippning) och ibland även avlägsnande av det slagna gräset. Inom impediment, skogsmark, ledningsgator mm förutsätts objekten vara ohävdade och hävd registreras enbart om det är tydligt slaget runt ett objekt. Dikesrensning räknas inte som hävd.

Gräsmarker hålls vanligen öppna genom antingen betning, slätter eller gräsklippning. Hävdtypen är många gånger svår att tolka och ofta sker dessutom ett betespåsläpp efter slättern. Därför tolkas hävdtypen som enhet och bete och slätter skiljs inte åt för linje- och punktojekten, såsom det är möjligt att göra för ytojekten. Markvegetationshöjden används som kriterium, den är i den aktuella bildskalan omöjlig att mäta utan man använder sig av tolkningsindikatorer. Vegetationshöjden avser medelhöjd, där enstaka uppstickande blad eller blomställningar inte räknas med.

Om ett linje-/punktobjekt har en annan färgton eller större busktäckning än omgivande betesmark indikerar detta vanligen att hävden är svagare på linje-/punktobjektet. Det är ofta svårt att avgöra om en smal remsa av gräs/örter på ömse sidor av exempelvis en hägnad är hävdad via klippning/slåtter en eller två gånger per år eller om fjolårsförna finns kvar. Täckningsgraden av buskar blir då en hjälp. Nedanstående tabell kan användas som stöd vid tolkningen av osäkra fall, ett slags ”buskindex”. Observera att tabellen bara ska användas som ett stöd.

| Täckningsgrad av buskar | Tolkningsföreträde                                        |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 5 – 10 % täckning       | Prioritera ”Måttlig/Svag hävd”                            |
| 10 – 20 % täckning      | Prioritera ”Ohävdad”                                      |
| > 20 % täckning         | ”Ohävdad” förutsätts utom vid direkt tydliga fall av hävd |

#### Hävdgradsklasser

Sju klasser används för hävden på linje- och punktobjekt, dessa är de samma som för polygoner men med tillägget 6 *Ohävdad*.

| Kod | Klass                                               |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 0   | Vegetationsfri p.g.a. trampskador                   |
| 1   | Välhävdad/Låg vegetation (< 5 cm)                   |
| 2   | Måttligt hävdad/Medelhög vegetation (5 – 15 cm)     |
| 3   | Svagt hävdad/Hög vegetation (> 15 – 40 cm)          |
| 4   | Varierande hävd/Tuvig vegetation                    |
| 5   | Mycket svagt hävdad/Mycket hög vegetation (> 40 cm) |
| 6   | Ohävdad                                             |
| 99  | Ej tolkningsbar                                     |

#### Definitioner och tolkningsguide

För definitioner och tolkningsguide se avsnitt 6.40.

## 8 Kartering av linjeobjekt

Linjeobjekt karteras normalt när objektet är för smalt för att redovisas som polygon. Minimilängd är vanligen 20 m. Olika minimibredder förekommer för olika typer av objekt men för träd- och buskrader finns ingen minsta bredd. Maximibredd är normalt 10 m. För vägar och järnvägar gäller också att dessa alltid karteras som linjeobjekt oavsett bredd. Vattendrag karteras som linjeobjekt då de är smalare än 6 meter, medan bredare vattendrag ytbildas och finns med i polygonskiktet. Till vissa linjeobjekt registreras information om exempelvis bredder och täckningsgrader av träd och buskar.

Indata för tolkningen baseras på att linjeobjekt så långt möjligt tas från Lantmäteriverkets grunddata (GGD/GSD), men att de kvalitetskontrolleras, justeras och kompletteras efter behov. För varje linje registreras ursprunget för informationen i tre varianter: 1) information från GGD/GSD, 2) justerat från GGD/GSD och 3) nytolkat. Klass 2) inkluderar objekt där det geografiska läget är oförändrat men objekt-koden ändrats (exempelvis ändrad vägtyp).

I metadata för NILS-tolkningen av varje omdrev redovisas vilken utgåva av GGD/GSD som använts i indataskiktet, i form av inköpsdatum från Lantmäteriet. Beroende på programvara behöver man ibland ha så individuella koder som möjligt för att underlätta digitaliseringen och varje objekt får då en unik kod med avseende på objektstyp och ursprung. I sådana fall görs en omräkningstabell.

Justeringar jämfört med GGD/GSD görs vid uppenbara felaktigheter, samt då objekt saknas i databasen (t.ex. nya vägar). De två databaserna GSD och GGD har olika noggrannhet och för de områden i Sverige som bara täcks av GSD (den sämre noggrannheten) får fler justeringar göras. Acceptans för lägesfel i dessa databaser ligger vid 10 m, för fel större än detta görs justeringar. För linjeobjekt gäller dessutom att om linjer från GGD/GSD inte är synliga i stereomodellen på en sträcka som överstiger 100 m skall objektet delas och den osynliga delen klassificeras som ”osynlig i bild”.

Längs de nämnda linjeobjekten finns ofta en zon som jämfört med omgivningen har avvikande marktäcke och markanvändning. Linjeobjekten förutsätts ha en sådan zon på upp till 5 m och enbart de remsor som är mellan 5 – 10 m breda karteras som eget linjeobjekt. Undantag gäller sådana vegetationsremsor som avdelar åkrar, där 2 m gäller.

Skyddszoner vid åkerkanter karteras också. Den normala skyddszonen är 5 – 20 m bred, men det finns också möjlighet att kartera bredare skyddszoner, som tillåts vara upp till 40 m breda.

### 8.1 Digitalisering av linjeobjekt

Observera att linjeobjekten ligger i ett eget skikt i databasen och alltså inte delar ytor. Linjeobjekt inom polygoner digitaliseras på vanligt sätt med lämplig linjetyp från datorprogrammet. Linjen dras normalt i markplanet, mitt i linjeobjektet. Undantag görs för alléer och trädrader som mäts in vid trädtopparna och diken som karteras efter dikesbotten (lägsta punkten). Linjen dras i sitt faktiska läge, om två linjer ligger parallellt så dras dessa parallellt. I vissa fall kan linjeobjekt vara synliga enbart som en smal lucka genom skogen och själva linjeobjektet är alltså osynligt i bilden (se ovan). Om så är fallet karteras objektet så att bästa lägesnoggrannhet i plan (x, y) uppnås, dvs. vanligen i krontaksnivån.

## 8.2 Transportled

Transportleder tas till stor del från GGD/GSD. Linjen karteras mitt i körbanan, stigen/spången eller järnvägen. På vägar med två körbanor av typ genomfartsleder och motorvägar så dras en linje för varje. Transportleder från GGD/GSD som inte är identifierbara i bilderna på längre sträckor än 100 m anges som ”osynlig i bild”. Om själva vägområdet i sig, utgör mer än 10 m i bredd, blir kriteriet för polygon uppfyllt och objektet blir då även redovisat som polygon. För linbanor och liftar dras linjen i höjd med stolparnas toppar (om möjligt), alltså utmed själva vajersträckningen.

| Kod | Linjeobjekt                                | Anmärkning                                                                | Dataursprung (1,2,3) |
|-----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1   | Anlagd väg                                 |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 2   | Anlagd väg, osynlig i bild                 | (Vanligen från GGD/GSD)                                                   | 1, 2, 3              |
| 3   | Anlagd väg skilda körbanor                 |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 4   | Anlagd väg skilda körbanor, osynlig i bild | (Vanligen från GGD/GSD)                                                   | 1, 2, 3              |
| 5   | Brukningsväg                               |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 6   | Brukningsväg, osynlig i bild               | (Vanligen från GGD/GSD)                                                   | 1, 2, 3              |
| 7   | Anlagd gångväg/cykelväg                    |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 8   | Anlagd gångväg/cykelväg, osynlig i bild    | (Vanligen från GGD/GSD)                                                   | 1, 2, 3              |
| 9   | Väg under byggnation                       |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 10  | Stig, vandringsled                         | Tydligt störd mark i själva stigen                                        | 1, 2, 3              |
| 11  | Stig, vandringsled osynlig i bild          | (Vanligen från GGD/GSD)                                                   | 1, 2, 3              |
| 12  | Järnväg (järnvägsbank)                     |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 13  | Järnväg under byggnation                   |                                                                           | 1, 2, 3              |
| 14  | Spång, kavelbro                            | Spångad stig, tvärlagda stockar, rislagd gång- eller körled genom våtmark | 1, 2, 3              |
| 15  | Linbana, släplift, skidlift                | (Vanligen från GGD/GSD)                                                   | 1, 2, 3              |

### Definitioner

#### 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 vägbro 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.

**8.3 Hägnad**

I flygbilden karteras endast stengärdesgårdar. Täckningsgrad av träd och buskar anges och linjen delas också in efter variation i träd- och busktäckningen i enlighet med polygontolkningen. Alltså delas linjen när variationen överstiger 25 % -enheter i täckning.

Hävdstatus genom bete eller slåtter bedöms för stengärdesgårdar, och bedömningen baseras på utseendet hos den mark som direkt omger objektet.

| Kod | Linjeobjekt    | Trädäckning | Barrandel | Busktäckning | Hävd                    | Ursprung |
|-----|----------------|-------------|-----------|--------------|-------------------------|----------|
| 21  | Stengärdesgård | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |

**8.4 Vegetationsremsa och jordvall**

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. Maximal bredd för båda fallen är 10 m.

Täckningsgrad av träd och buskar anges för vegetationsremsa och jordvall. Linjen för dessa två objekt delas också in efter variation i träd- och busktäckningen i enlighet med polygontolkningen. Alltså delas linjen när variationen överstiger 25 % -enheter i täckning. Hävdstatus genom bete eller slåtter bedöms för Vegetationsremsa, och bedömningen kan vid behov baseras på utseendet hos den mark som direkt omger objektet.

| Kod | Linjeobjekt                                                   | Trädäckning | Barrandel | Busktäckning | Hävd                    | Ursprung |
|-----|---------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------------|-------------------------|----------|
| 31  | Vegetationsremsa<br>(5-10 m, remsa som delar<br>åker: 2-10 m) | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 32  | Jordvall                                                      | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |

**Definitioner****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.

Vegetationsremsor 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 remsor som omges av åkermark på båda sidor karteras ned till 2 meters bredd.



**Brink**

Brink är i NILS en mycket brant sluttning från en ganska jämn överyta, i grus, sand eller finare fraktioner såsom mo och mjåla. Brinken består till stor del av blottad mineraljord, eftersom materialet lätt rasar vid erosion av vatten eller vind. En brink kan exempelvis vara en älvkant, de branta sluttningarna vid Skånes kust eller framkanten på fossila deltan i fjällen. Även branter vid före detta täkter tas med som brink, om de uppfyller storlekskravet.

**Jordvall**

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

**Skyddszon på åker**

En skyddszon är en permanent vegetationsbevuxen ”remsa” på en åker med annan vegetation än resten av åkern, vanligen utmed ett vattendrag. Den kan vara en del av ett större åkerskifte med vall eller en del av en åker som för övrigt plöjs och jordbearbetas på normalt sätt. Skyddszonen ska minska urlakningen av näringsämnen från åkern till närliggande vatten.

**Trädbård vid hygge**

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

**8.5 Skyddszon**

Skyddszoner vid åkerkanter karteras också. Den normala skyddszonen är 5-20 m bred, men det finns också möjlighet att kartera bredare skyddszoner, som tillåts vara upp till 40 m breda.

| Kod | Linjeobjekt                  | Ursprung |
|-----|------------------------------|----------|
| 33  | Skyddszon på åkermark 5-20 m | 1, 2, 3  |
| 34  | Skyddszon på åkermark 21-40m | 1, 2, 3  |

**8.6 Dike/vattendrag och Dike/vattendrag osynligt i bild**

Dike/uträtat vattendrag och bäck tas från GGD eller GSD, justeras i mån av behov och nya ritas in. Alla vattendrag och diken klassas till dels typtillhörighet och dels storleksgrader. De som inte är synliga i bild klassas till typ men inte till storlek. Diken och vattendrag delas också in efter variation i träd- och busktäckningen i enlighet med polygontolkningen. Alltså delas linjen när variationen överstiger 25 % -enheter i täckningsgrad.

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. Hävdstatus genom bete eller slätter bedöms för dike/vattendrag, och bedömningen kan vid behov baseras på utseendet hos den mark som direkt omger objektet.

| Kod | Linjeobjekt                                   | Trädäckning | Barrandel | Busktäckning | Hävd                    | Ursprung |
|-----|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------------|-------------------------|----------|
| 41  | Mindre dike/uträtat vattendrag (≤2 m)         | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 42  | Mellanstort dike/uträtat vattendrag (> 2-6 m) | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 43  | Dike/uträtat vattendrag, osynligt i bild      |             |           |              |                         | 1, 2, 3  |
| 44  | Bäck (≤2 m)                                   | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 45  | Å, större bäck (> 2-6 m)                      | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 46  | Å, bäck osynlig i bild                        |             |           |              |                         | 1, 2, 3  |

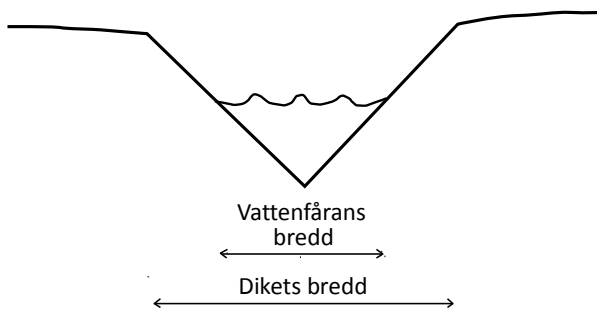
Större vattendrag (> 6 m) och vattenytor avgränsas som polygoner och klassificeras med marktäck- och markanvändningsvariabler samt attribut, de större inkluderas inte i linjesiktet.

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 27).

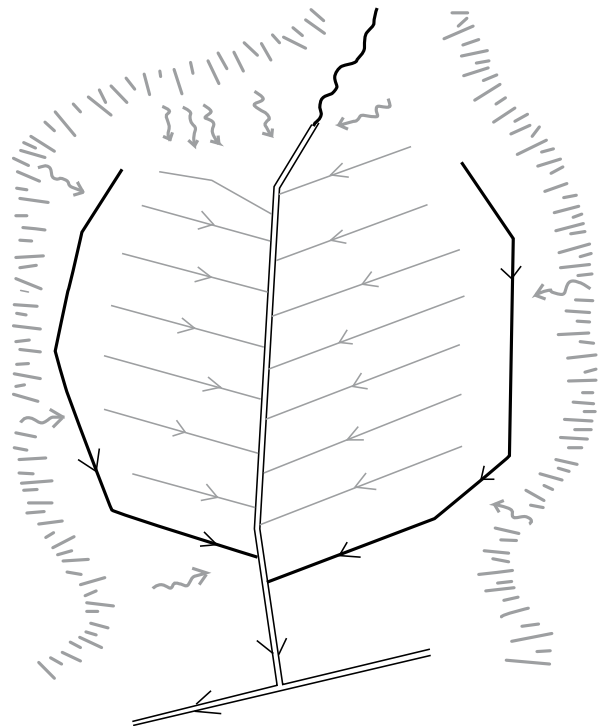
Vägdiken, dvs. diken som anlagts i samband med byggandet av en väg och som ingår i vägområdet, karteras inte som linjeobjekt. Vattendrag som korsar en väg karteras dock i sin helhet även om det går parallellt med vägen ett stycke.

Normalt finns diken i åkerkanter mot annan markanvändning (här kallade åkerkantsdiken). I åkerkanter mot skog är dessa oftast inte är synliga i flygbilder. Mindre åkerkantsdiken ( $\leq 2\text{m}$ ) behandlas därför på samma sätt som vägdiken; de karteras enbart om de utgör en del av ett längre dike/vattendrag. Större eller mellanstora åkerkantsdiken ( $> 2\text{m}$ ) karteras dock alltid om de är så tydliga att de kan förväntas innehålla vatten någon del av året. Annars betraktas den vegetationsklädda kanten vid åker som vegetationsremsa (åkerren).

I områden med större dikessystem karteras normalt inte tegdiken. I dessa fall anges attributet ”Dikessystem” till de polygoner som berörs (se Figur 28).



**Figur 27.** Princip för bedömning av dikesbredd.



**Figur 28.** Exempel på dikessystem. I exemplet karteras de dubbelsträckt dikena, avskärningsdiken som omger området och bäcken som syns överst i figuren.

## 8.7 Träd- och buskrad

Alléerader och trädrader förutsätts vara i stort sett enkelrader av träd; de mäts in i toppen av objekten i de fall där de inte sammanfaller med annan linje. Varje allérad karteras som ett objekt. Busk- och trädrader bör vara både relativt täta och jämnhöga för att karteras. Glesare rader av träd och buskar eller blandningar längs med andra typer av linjeobjekt registreras endast som täckningsgrad för dessa objekt.

Det finns ingen minsta bredd för träd- och buskrader. En allé eller trädrad kan ha ett eller flera döda träd eller luckor efter träd men ändå karteras som ett linjeobjekt. Träd- och buskrader karteras om de är minst 40 m långa samt att de inte uppfyller kriterierna för polygonbildning. Om en lucka i träd- eller buskraden överstiger 40 m delas objektet. För båda gäller att medelbredden för objektet normalt är högst 10 m, men enkla trädrader med bredkroniga träd (framförallt alléer) kan vara mer än 10 m men ändå karteras som linjeobjekt.

| Kod | Linjeobjekt                                            | Ursprung |
|-----|--------------------------------------------------------|----------|
| 51  | Lövträdsrad (> 70 % löv)                               | 1, 2, 3  |
| 52  | Barrträdsrad (> 70 % barr)                             | 1, 2, 3  |
| 53  | Blandträdsrad, (30 – 70 % blandning mellan barr/löv)   | 1, 2, 3  |
| 54  | Buskrad/Häck (inklusive småträd)                       | 1, 2, 3  |
| 55  | Allérad, Löv (> 70 % löv)                              | 1, 2, 3  |
| 56  | Allérad, Barr (> 70 % barr)                            | 1, 2, 3  |
| 57  | Allérad, Blandad (30 – 70 % blandning mellan barr/löv) | 1, 2, 3  |

### Definitioner

#### 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.

## 8.8 Ledningar

Ledningar kommer mestadels från indataskikt GGD/GSD. Vid tolkningen registreras sedan attributet ledning i ledningsgata eller ledning utan ledningsgata, oavsett bredd på ledning eller gata. Med ledningsgata menas den röjda gata i framförallt skog, som hålls öppen p.g.a. ledningen, alltså marker där ingen annan synlig markanvändning pågår. Ledningsgator med bredd över 10 m karteras även som polygon. Markledning utgörs av rörledning eller pipeline och där ger GGD det primära stödet.

| Kod | Linjeobjekt                    | Ursprung |
|-----|--------------------------------|----------|
| 61  | Kraftledning utan ledningsgata | 1, 2, 3  |
| 62  | Kraftledning med ledningsgata  | 1, 2, 3  |
| 63  | Markledning, pipeline          | 1, 2, 3  |

## 8.9 Branter

Branter och stup som har en horisontell sträckning, längre än 20 m och en vertikal höjdskillnad mer än 20 m karteras som linjeobjekt. Linjen dras i den övre kanten av branten. För branter och stup ges inget stöd från GGD/GSD. Både stup och skärning är branter i fast berg, och med skärning menas bergsstup skapade av människan. Rasbrant är ett stup med raszon (taluskon) nedanför. Brink är i NILS en mycket brant sluttning från en ganska jämn överyta, i grus, sand eller finare fraktioner såsom mo och mjäla. Brinken består till stor del av blottad mineraljord, eftersom materialet lätt rasar vid erosion av vatten eller vind. En brink kan exempelvis vara en älvkant, de branta sluttningarna vid Skånes kust eller framkanten på fossila deltan i fjällen. Även branter vid före detta grus- och sandtäkter tas med som brink, om de uppfyller storlekskravet. Brinkar kan vara miljöer för exempelvis backsvalor.

| Kod | Linjeobjekt               | Ursprung |
|-----|---------------------------|----------|
| 71  | Stup/skärning             | 1, 2, 3  |
| 72  | Rasbrant, stup med raszon | 1, 2, 3  |
| 73  | Brink                     | 1, 2, 3  |

## 8.10 Långsträckt stensamling

Långsträckta odlingsrösen eller stensamlingar i jordbruksmark som är längre än 20 m karteras som linjeobjekt. En långsträckt stensamling är oftast ett upplag av stenar som röjts från åkrar och liknande. Förekomst av lövträd, barrträd och/eller buskar registreras.

| Kod | Linjeobjekt             | Lövträd | Barrträd | Buskar | Hävd                    | Ursprung |
|-----|-------------------------|---------|----------|--------|-------------------------|----------|
| 84  | Långsträckt odlingsröse | 0 – 1   | 0 – 1    | 0 – 1  | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3, |

## 8.11 Övriga linjeobjekt

Vissa övriga linjära strukturer, som är längre än 20 m, karteras som linjeobjekt.

| Kod | Linjeobjekt                        | Ursprung |
|-----|------------------------------------|----------|
| 81  | Bryggor, pirar                     | 1, 2, 3  |
| 82  | Fördämning, dammbyggnad, slussport | 1, 2, 3  |
| 83  | Hårdgjord strandkant               | 1, 2, 3  |

### Definitioner

#### Bryggor och pirar

**Brygga:** Utbyggnad i vatten från strand eller kaj för angöring samt i- och urlastning av båtar. En brygga kan byggas på bottenfasta brokistor, på pålar eller på flytande pontoner (Källa: Nationalencyklopedin). Även bryggor vid badplatser som främst används för badändamål ingår.

**Pir:** Långsträckt bottenfast konstruktion som går från stranden ut i vattnet. Vid långgrunda stränder behövs piren för landstigning för att möta fartyg på tillräckligt djupt vatten. Kring hamnar med orolig sjö kan piren vara vågbrytare. (Källa: Nationalencyklopedin.)

#### Fördämning, dammbyggnad, slussport

Mittlinje för dammbyggnad med uppgift att fördämma vatten. Som dammbyggnad räknas den del av fördämningen som bär upp dammluckorna och oftast är gjuten i.

#### 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.

## 9 Kartering av punktojekt

Till punktojekt förs objekt större än 5 m<sup>2</sup> och mindre än 0,05 ha (ca 22x22 m).

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

Indata för tolkningen baseras på att punktojekt så långt möjligt tas från Lantmäteriverkets grunddata (GGD/GSD), men att de kvalitetskontrolleras, justeras och kompletteras efter behov. För varje punkt registreras ursprunget för informationen i tre varianter: 1) information från GGD/GSD 2) justerat från GGD/GSD och 3) nytolkat. I metadata för NILS-tolkningen av varje omdrev redovisas vilken utgåva av GGD/GSD som använts i indataskiktet, i form av inköpsdatum från Lantmäteriet.

Justeringar jämfört med GGD/GSD görs vid uppenbara felaktigheter, samt då objekt saknas i databasen (t.ex. nya hus). Acceptans för lägesfel i dessa databaser ligger vid 10 m, för fel större än detta görs justeringar.

Beroende på programvara behöver man ibland ha så individuella koder som möjligt för att väsentligt underlätta digitaliseringen och varje objekt får då en unik kod med avseende på objektstyp och ursprung. I sådana fall görs en omräkningstabell.

### 9.1 Bredkronigt lövträd

Bredkroniga lövträd karteras som punktojekt på all mark utom vid markanvändning skogsbruk. Till denna klass räknas inte bredkroniga träd som står i allé, eller anlagd trädrad. Många träd som är uppvuxna utan konkurrens från närstående träd blir spärrgreniga och detta ger för trädtypen, breda och bulliga kronor. Detta är vad man tolkar i flygbilderna. Man ser inte de individuella grenarna i de flesta fallen utan får använda sina kunskaper om trädens växtsätt.

**För södra Sverige** (stratum 1 – 6) gäller minsta kronvidd 15 m

**För norra Sverige** (stratum 7 – 10) gäller minsta kronvidd 10 m

Träd karteras mitt i objektet, vid högsta punkten/trädtoppen. Om ett Bredkronigt träd står på eller intill ett annat punktojekt, karteras båda punktojekten, även om det andra punktojektet registreras med trädäckningsgrad eller har attributet ”med träd och buskar” (se t.ex. Biotopholme avsnitt 9.2).

| Kod | Punktojekt                       | Ursprung |
|-----|----------------------------------|----------|
| 1   | Bredkronigt/spärrgrenigt lövträd | 1, 2, 3  |

Observera att vid tolkningen av polygoner (avsnitt 6.13) finns även klassen *Bredkroniga barrträd* och att delvis andra mått gäller.

### 9.2 Biotopholme

Biotopholme är en oftast 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 kan däremot vara helt vegetationsfria, speciellt om de ligger i yttre kustbandet. Öar och åkerholmar är de vanligaste typerna, men även dungar av träd och buskar anses som biotopholme. Öar och biotopholmar karteras som punktojekt om de är under 0,05 ha.

| Kod | Punktojekt  | Trädäckning | Barrandel | Busktäckning | Hävd                    | Ursprung |
|-----|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------------------|----------|
| 5   | Biotopholme | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 6   | Liten ö     | 0 – 100 %   | 0 – 100 % | 0 – 100 %    | Ingen hävd              | 1, 2, 3  |

Täckning av träd och buskar registreras på dessa punktojekt. Liksom för polygonerna gäller att busktäckning inte registreras när trädäckningen överskrider 30 % och hävd inte registreras om trädäckningen överskrider 50 %. Täckningen bedöms på hela holmen/ön, även om den representeras som en punkt. Om ett träd som uppfyller villkoret för ”Bredkronigt träd” finns på objektet, karteras trädet som ett separat punktojekt.

Hävdstatus genom bete eller slåtter bedöms för biotopholmar, och bedömningen kan vid behov baseras på utseendet hos den mark som direkt omger objektet.

### 9.3 Stensamling/stenblock/häll

Stensamlingar, stora stenblock (större än 5 m<sup>2</sup>) och hällar karteras om de på alla sidor avgränsas av åker/vall, belagd/hårdgjord mark eller väg (jfr Biotopholme 9.2). 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.) För stensamlingar, stora stenblock och hällar registreras förekomst av lövträd, barrträd och/eller buskar.

Om ett träd som uppfyller villkoret för ”Bredkronigt träd” finns intill objektet, karteras även trädet. Hävdstatus genom bete eller slåtter bedöms för stensamling/stenblock/häll, och bedömningen kan vid behov baseras på utseendet hos den mark som direkt omger objektet.

| Kod | Punktojekt                 | Lövträd | Barrträd | Buskar | Hävd                    | Ursprung |
|-----|----------------------------|---------|----------|--------|-------------------------|----------|
| 11  | Stensamling/stenblock/häll | 0 – 1   | 0 – 1    | 0 – 1  | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |

#### Definitioner

##### Stensamling

Samling av block (>20 cm). Stensamling karteras då den upptar en ytan av minst 5 m<sup>2</sup>.

##### Häll

Blottad yta av berggrunden, vanligen flat eller mer eller mindre sluttande (Källa: Nationalencyklopedin).

Häll från 5 m<sup>2</sup> upp till 0,05 ha karteras som punktojekt. Större hälltyper anges som substrat av typen berg (se avsnitt 6.3 och 6.4).

### 9.4 Småvatten, våtmark

Småvatten karteras som punktojekt om de har en vattenyta av minst 5 m<sup>2</sup> och högst 0,05 ha (ca 22 x 22 m) under någon längre period av året. Tillfälliga pölar efter regn ingår inte. Stratum 8 – 10 undantas och småvatten som förekommer där anges som avvikande andel i polygontolkningen. Hävdstatus genom bete eller slåtter bedöms på våtmarker, på samma sätt som i ytskiktet, men med en viss förenkling. För småvatten görs hävdbedömningen baserat på utseendet hos den omgivande marken. För småvatten och våtmarker i jordbruksmarker registreras förekomst av lövträd, barrträd och/eller buskar.

| Kod | Punktojekt              | Lövträd | Barrträd | Buskar | Hävd                    | Ursprung |
|-----|-------------------------|---------|----------|--------|-------------------------|----------|
| 21  | Småvatten               | 0 – 1   | 0 – 1    | 0 – 1  | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |
| 22  | Våtmark i jordbruksmark | 0 – 1   | 0 – 1    | 0 – 1  | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 99 | 1, 2, 3  |

#### Definitioner

##### Småvatten

Definition, se avsnitt 6.43

##### Våtmark i jordbruksmark

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

## 9.5 Källa

Källor tolkas enbart i öppna myrar; andra källor är alltför svåra att skilja ut och klassas därför som småvatten om vattenytan är synlig i bilden.

| Kod | Punktobjekt       | Ursprung |
|-----|-------------------|----------|
| 23  | Källa i öppen myr | 1, 2, 3  |

## 9.6 Täkt

Täkt av husbehovstyp, mindre än 0,05 ha registreras i sand eller grus.

| Kod | Punktobjekt            | Ursprung |
|-----|------------------------|----------|
| 31  | Täkt i sand eller grus | 1, 2, 3  |

## 9.7 Byggnader

Hus eller annan byggnadskonstruktion med en yta av minst 5 m<sup>2</sup> karteras i NILS som punktobjekt. Byggnader hämtas från GGD/GSD där de antingen är karterade som polygoner, linjer eller som punktobjekt. Områden som på kartskiktet är tätortsrastrerade ingår inte i punktskiktet, alltså faller många villaområden och stadsstruktur utanför. Polygonskiktet från GGD/GSD görs om till punktskikt, justeras så att det stämmer med IR-färgbilden och kodsätts av tolkaren vid behov. NILS använder samma benämningar, s.k. detaljtypsnamn, som GGD för de flesta av byggnaderna förutom *Ängslada* och *Ängslada delvis raserad*, dessa klassas om vid tolkningen. Ängslada är en fristående mindre byggnad som står i eller i direkt anslutning till åker eller slättermark (även de som har åker eller slättermark som Tidigare markanvändning) och som använts till höförrvaring. Ängsladan kan vara raserad men åtminstone merparten av någon vägg eller tak ska finnas kvar för att registreras.

Med indataskiktet kommer informationen ”Hus, ej inmätt”, vilket innebär hus där GGD-skiktet tagit emot information från exempelvis privatpersoner och där exakt läge och funktion inte finns att tillgå. Dessa byggnader tolkas och kodsätts till relevant kod.

I tätbebyggda områden är inte alltid enskilda hus karterade i GGD, då registreras inte heller dessa hus i NILS-databasen.

| Kod | Punktobjekt              | Anmärkning                | Ursprung |
|-----|--------------------------|---------------------------|----------|
| 40  | Husbyggnad               | Vanligen bostadshus       | 1, 2, 3  |
| 41  | Uthus                    | Vanligen övriga byggnader | 1, 2, 3  |
| 42  | Kyrka                    |                           | 1, 2, 3  |
| 43  | Klockstapel              |                           | 1, 2, 3  |
| 44  | Kyrka, liten             |                           | 1, 2, 3  |
| 45  | Kåta                     |                           | 1, 2, 3  |
| 46  | Mast                     |                           | 1, 2, 3  |
| 47  | Skorsten                 |                           | 1, 2, 3  |
| 48  | Torn                     |                           | 1, 2, 3  |
| 49  | Vindkraftverk            |                           | 1, 2, 3  |
| 50  | Vindskydd                |                           | 1, 2, 3  |
| 51  | Väderkvarn               |                           | 1, 2, 3  |
| 52  | Fyr                      |                           | 1, 2, 3  |
| 53  | Ängslada                 | NILS-klass                | 1, 2, 3  |
| 54  | Ängslada, delvis raserad | NILS-klass                | 1, 2, 3  |
| 55  | Slussport                |                           | 1, 2, 3  |

| Kod | Punktobjekt                                       | Anmärkning                                     | Ursprung |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| xx  | Hus ej inmätt, kodas av tolkare till relevant kod | ”GGD-läge” osäkrare, ej inmätt av Lantmäteriet | 1, 2     |

## Definitioner

Nedan följer Lantmäteriets beskrivning av byggnadstyperna och de urvalsprinciper som använts vid karteringen (Ängslador är dock specifika NILS-klasser).

### Fyr

Beskrivning: Mittpunkt redovisande fyr för sjöfart.

Urval: Medtages enligt urval från Svensk fyrlista. Endast fyrton och fyrbyggnader som utgör ett markant inslag i landskapet redovisas.

Insamlingsinstruktion: Mittpunkten digitaliseras i fotogrammetriskt instrument eller med ortofoto som underlag med hjälp av redaktionellt urval från Svensk fyrlista.

### Husbyggnad

Beskrivning: Takkantlinje för bostads- eller fritidshus, offentlig byggnad eller annan byggnad som inrymmer handel, kontor eller liknande.

Urval: Medtages för samtliga byggnader på minst ca 20 kvm belägna utanför bebyggelseområde. Mindre byggnader (< 20 kvm) medtages om de utgör karakteristiska detaljer i landskapet t.ex. fritidshusområde.

Som husbyggnad räknas bl.a. Köpcentra, skola, sjukhus.

### Hus ej inmätt

Beskrivning: Byggnad där exakt läge och funktion inte finns att tillgå. ”GGD-läge” osäkrare, ej inmätt av Lantmäteriet, kodas av tolkare till relevant kod.

### Klockstapel

Beskrivning: Mittpunkt för friliggande torn eller stapel med kyrkklockor.

Urval: Medtages fullständigt.

### Kyrka

Beskrivning: Takkantlinje för kyrkobyggnad tillhörande svenska kyrkan. Ödekyrka ingår.

Urval: Friliggande kyrkobyggnad medtages fullständigt även inom bebyggelseområde. Gravkapell redovisas normalt med detaljtypen *Uthus*.

### Kyrka, liten

Beskrivning: Mittpunkt för kyrkobyggnad som tillhör svenska kyrkan men inte är församlingskyrka. Ödekyrka ingår.

Urval: Friliggande kyrkobyggnad medtages fullständigt.

### Kåta

Beskrivning: Mittpunkt för enklare konisk byggnad i fjällregionen avsedd för vistelse.

Urval: Medtages fullständigt.

### Uthus

Beskrivning: Takkantlinje för byggnad som inte är bostads- eller fritidshus, offentlig byggnad eller byggnad som inrymmer handel, kontor eller liknande.

Urval: Medtages för samtliga byggnader på minst ca 20 kvm belägna utanför bebyggelseområde. Mindre byggnader (< 20 kvm) medtages om de utgör karakteristiska detaljer i landskapet t.ex. fiskebodan, kyrkstugor eller ensam lada i åker.

Medtages i industriområde som redovisas med bebyggelseområde när byggnaden är > 2500 kvm så att områdets karaktär framträder, även till ytan mindre byggnader kan redovisas om de är höga eller på annat sätt framträdande.

I bebyggelse med planlagd bebyggelsestruktur (villabebyggelse, fritidsbebyggelse) och som ej redovisas med bebyggelseområde, skall endast karakteristiska och dominerande uthus redovisas. Se objekttypen *Husbyggnad*.

På landsbygd redovisas även garage/ekonomibyggnader > 20 kvm sammanbyggda med bostadshus. Som uthus räknas bl.a. industri, såg, cistern, silo, vattenkvarn och torn med stor markyta.



#### **Mast**

Beskrivning: Mittpunkt för mast.

Urval: Medtages för tele-, radio-, TV-master o.d. som är minst ca 25 m höga.

#### **Skorsten**

Beskrivning: Mittpunkt för skorsten, friliggande eller som del av byggnad.

Urval: Medtages för samtliga i landskapsbilden markanta skorstenar som är minst ca 25 m höga.

#### **Torn**

Beskrivning: Mittpunkt för torn.

Urval: Medtages för samtliga i landskapsbilden markanta torn. Torn med bottenyta på minst ca 20 kvm redovisas även med detaljtypen *Uthus*. Som torn räknas bl.a. gruvtorn, brandtorn, utsiktstorn och vattentorn.

#### **Vindkraftverk**

Beskrivning: Mittpunkt för vindkraftverk.

Urval: Medtages för samtliga vindkraftverk som är minst ca 25 m höga, där höjden inkluderar rotorbladens maximala höjd över marken.

#### **Vindskydd**

Beskrivning: Mittpunkt för enklare byggnad avsedd att ge skydd mot väder och vind, ofta i form av s.k. gaphus.

Urval: Medtages längs redovisad vandringsled. I fjällregionen redovisas vindskydd även vid sidan av led.

#### **Väderkvarn**

Beskrivning: Mittpunkt för väderkvarn.

Urval: Medtages för samtliga väderkvarnar som har behållit sin karaktäristiska byggnadsform. Vingar kan saknas.

#### **Slussport**

Beskrivning: Punkt för slussport vid sluss.

#### **Ängslada**

Beskrivning enligt NILS: Ängslador utgörs av fristående byggnader i eller i direkt anslutning till jordbruksmark, egentligen i mark som är eller varit slättermark. Ängslador används eller har använts för höförvaring. Byggnader som står inom kategorin ”Jordbruksbebyggelse” räknas inte som ängslada. Redovisad som uthus i GGD/GSD.

**Enbart NILS-klass.**

#### **Ängslada delvis raserad**

Beskrivning enligt NILS: Fristående, delvis raserad byggnad i eller i direkt anslutning till jordbruksmark, egentligen i mark som är eller varit slättermark och som tidigare använts för höförvaring. Byggnader som står inom kategorin ”Jordbruksbebyggelse” räknas inte som ängslada. Om en ängslada är delvis raserad klassas den i denna klass.

Åtminstone merparten av någon vägg eller tak ska finnas kvar för att ladan ska karteras. Helt raserade lador registreras inte. **Enbart NILS-klass.**

## **9.8 Byggnadsverk i vatten**

Referenspunkten avser bryggans fäste mot land.

| Kod | Punktobjekt                     | Ursprung |
|-----|---------------------------------|----------|
| 71  | Mindre brygga (kortare än 20 m) | 1, 2, 3  |
| 72  | Mindre damm (kortare än 20 m)   | 1, 2, 3  |

#### **Definitioner**

**Mindre brygga, Mindre damm** se definitioner för avsnitt 8:11.

## 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., 2005: *Fältinstruktion för nationell inventering av landskapet i Sverige NILS år 2005*, 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.
- Ihse, M., Runborg, S, 2000: *Svensk standardnomenklatur för landskapsövervakning av vegetation, biotoper och landskapselement från IRF-flygbilder*. Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet
- 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.
- Lantmäteriet, 2003: *Specifikation Fastighetskartan*, Detaljtypskatalog, Lantmäteriet Gävle 2003-01-31.
- Lantmäteriverket, 1998: *HMK Handbok Geodesi, Fotogrammetri*, Handbok till mätningsskugörelsen, Fotogrammetri, Lantmäteriverket, Gävle.
- Lantmäteriverket, 2003: *Lantmäteriets informationsutveckling*, Rapport 2003-10-30, Dnr 119-2003/1388
- Länsstyrelsen i Norrbottens län, opublicerat: *Arbetsmaterial för VMI i Norrbotten*.
- Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2004: *Våtmarker i Norrbottens län*. Rapport nr 6/2004
- Länsstyrelsen i Örebro län, 1998: *Våtmarker i Örebro län*. Publikation nr 1998:9
- 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](http://www.ne.se/jsp/notice_board.jsp?i_type=1)
- Naturvårdsverket, 2007: *Myrskyddsplan för Sverige*. Huvudrapport över revidering 2006. Rapport 5667
- 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.
- Rydin, H., Sjörs, H., & Löfroth, M., 1999: *Mires*. Kapitel 7 i *Acta Phytogeografica Suecica* 84: 91-112. ISBN 91-7210-084-2.
- Sjörs, H.; 1948: *Myrvegetation i Bergslagen*. Akademisk avhandling. Uppsala 1948, Alqvist & Wiksells boktryckeri.
- SLU, 2003: *Fältinstruktion 2003, RIS Riksinventeringen av skog, RT - Riksskogstaxeringen, MI – Markinventeringen*, SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik och skoglig marklära.
- Statistiska centralbyrån, 1997: *Markanvändningen i tätorter 1995 och förändringar 1990 – 1995*, Statistiska meddelanden Na 14 SM 9701, SCB, Programmet för regional planering och naturresurshushållning, Stockholm.

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.

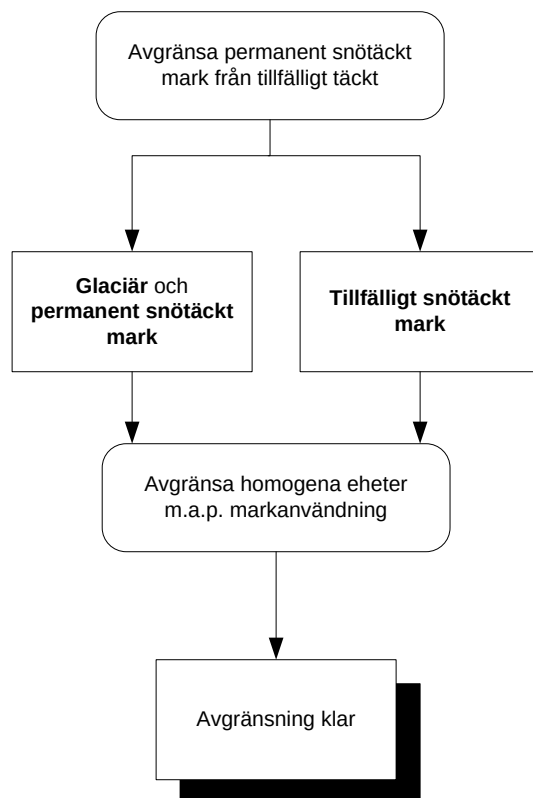
Thompson, S. K., 1992: *Sampling*, John Wiley and Sons, New York.



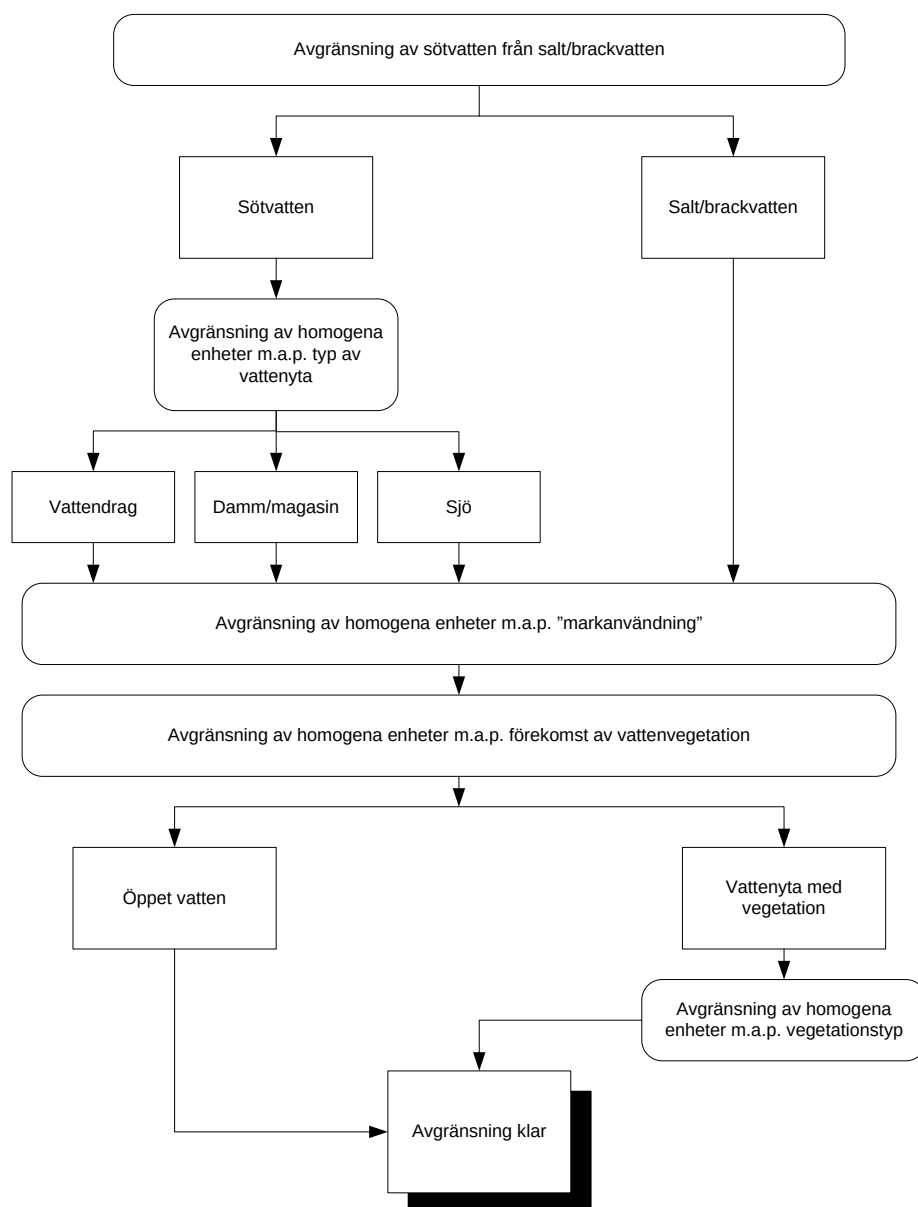
## **Bilaga 1**

*Flödesscheman över polygonindelningsprinciper*





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



**Figur B 1:2.** Avgränsning inom Akvatiska miljöer

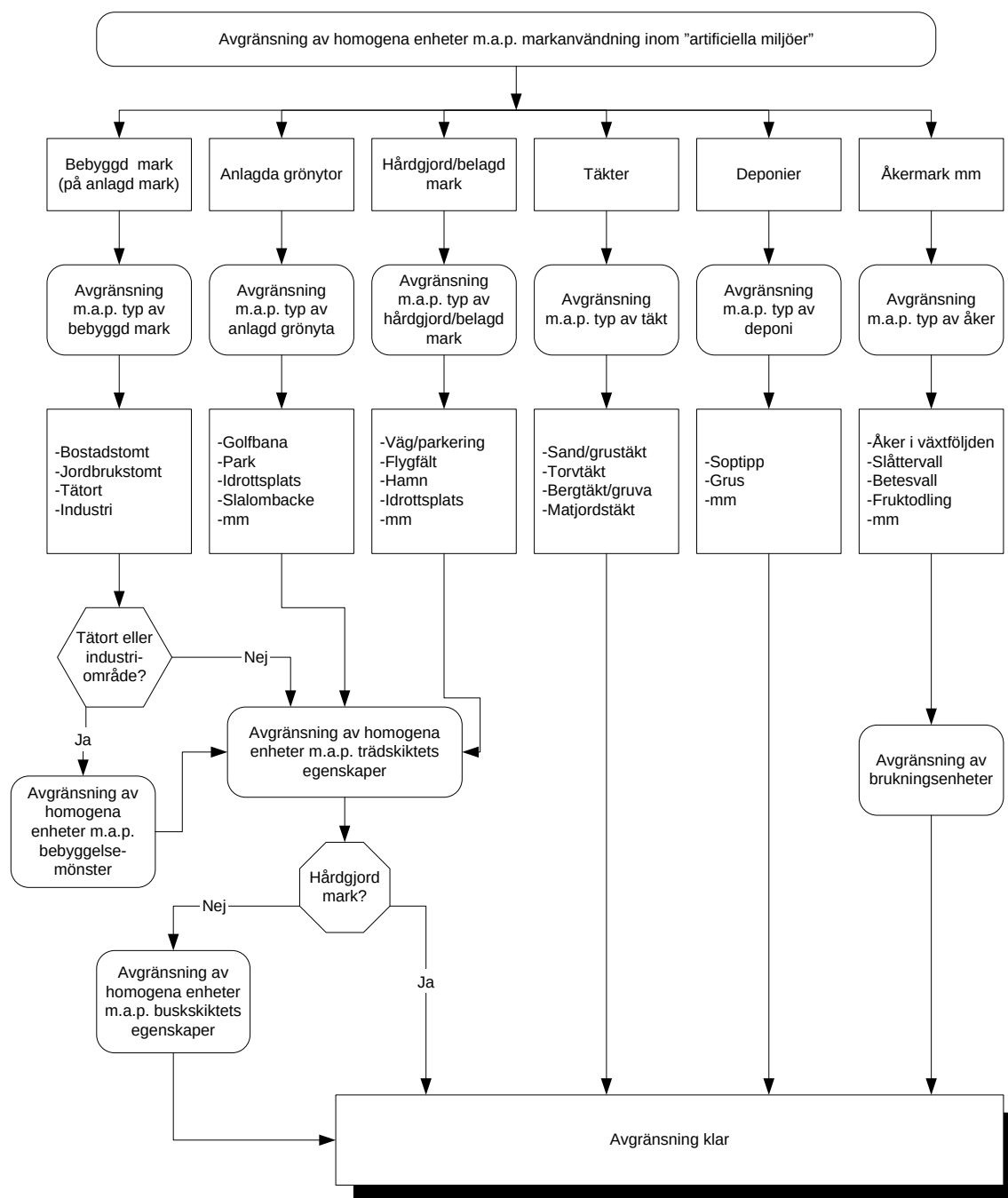
#### Kommentarer till flödesschemat

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 9). 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 6.33). 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.



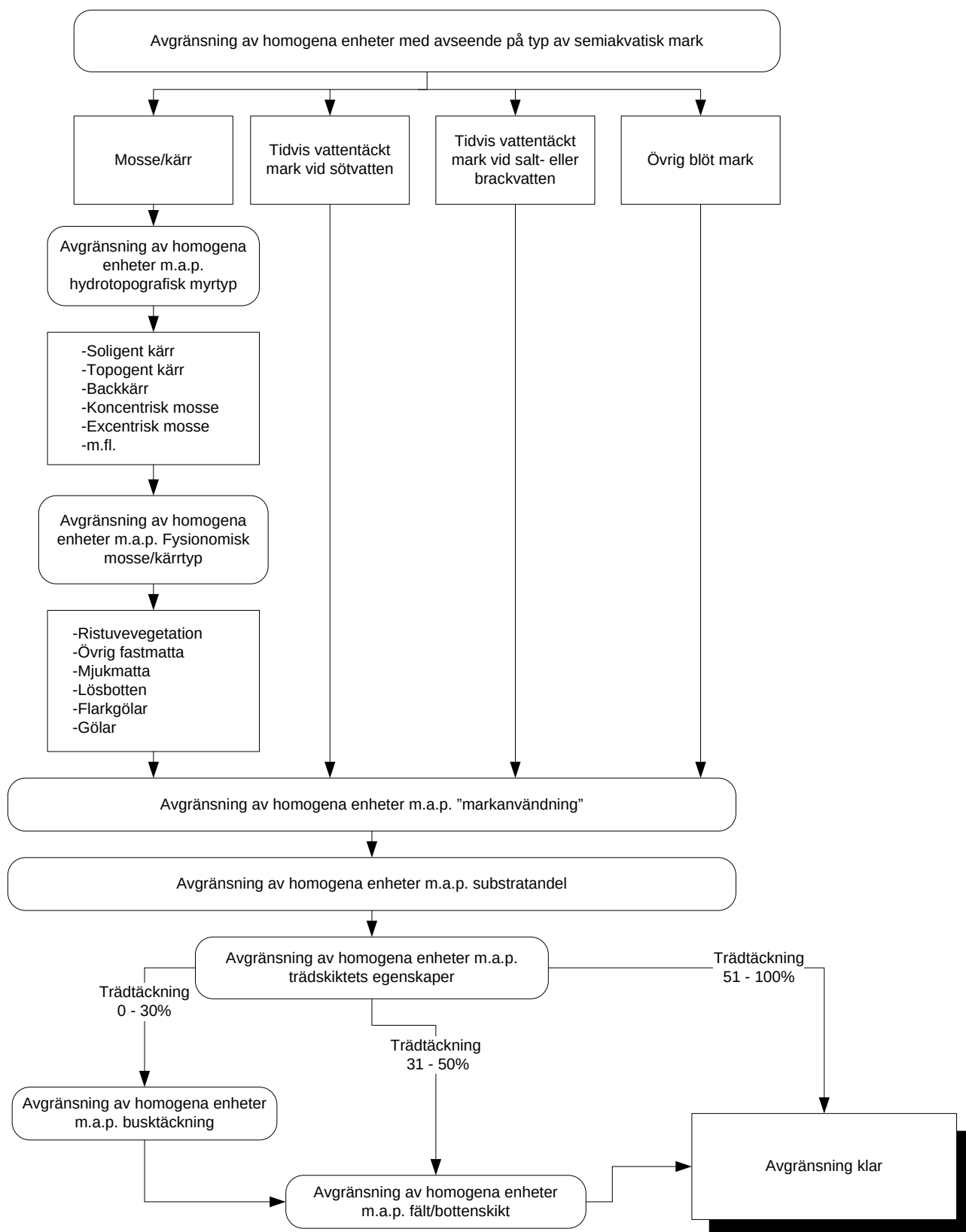


**Figur B 1:3.** Avgränsning inom Artificiella miljöer

#### Kommentarer till flödesschemat

Observera att tomtmark av naturlig karaktär samt igenväxande täkter, åkrar, deponier etc. betraktas som Terrester mark (eller möjligen Semiakvatisk mark). Dessa senare 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.

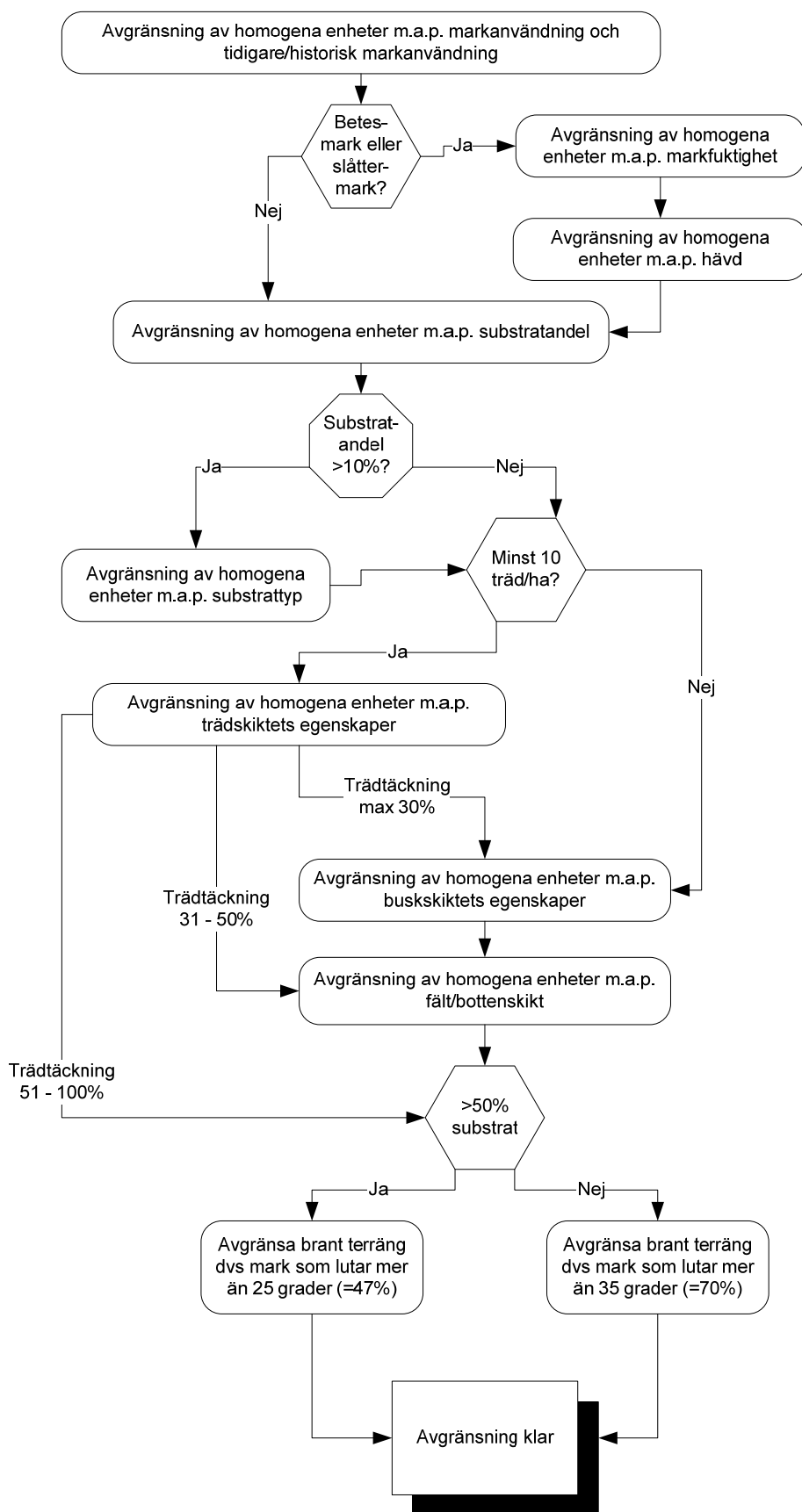
Lägg också märke till att områden av naturlig karaktär som ligger insprängda i en artificiell miljö avgränsas om de uppnår minimiarealen.



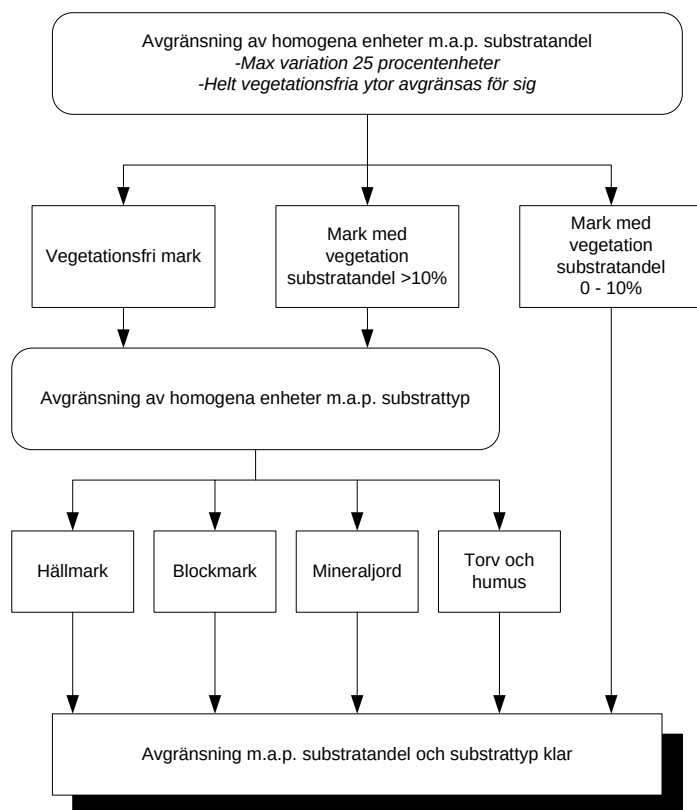
**Figur B 1:4.** Avgränsning inom Semiakvatisk mark

#### Kommentarer till flödesschemat

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



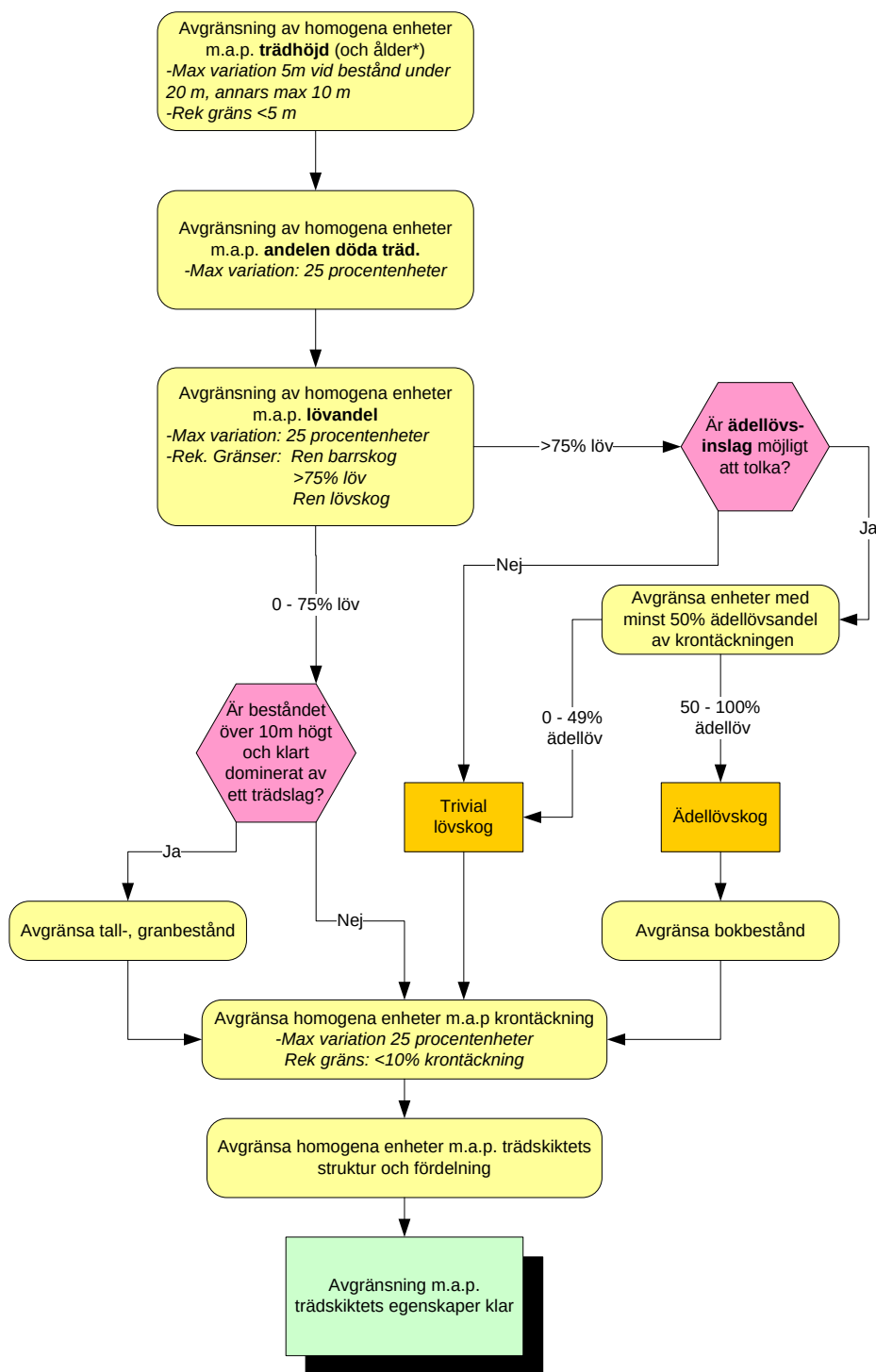
**Figur B 1:5.** Avgränsning inom Övrig Terrester mark. Observera att på kalvfäll ska hänsyn tas till markfuktigheten vid avgränsningen.



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

#### Kommentarer till flödesschemat

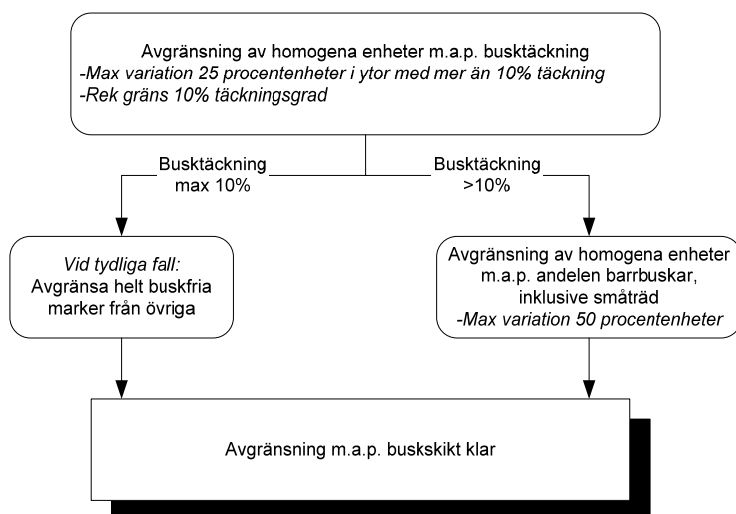
Sannolikt kommer det att finnas viss vegetation i många av de ytor som i flygbilderna uppfattas som vegetationsfria. Ytor som bara är bevuxna med skorplavar betraktas som vegetationsfria.



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

#### Kommentarer till flödesschemat

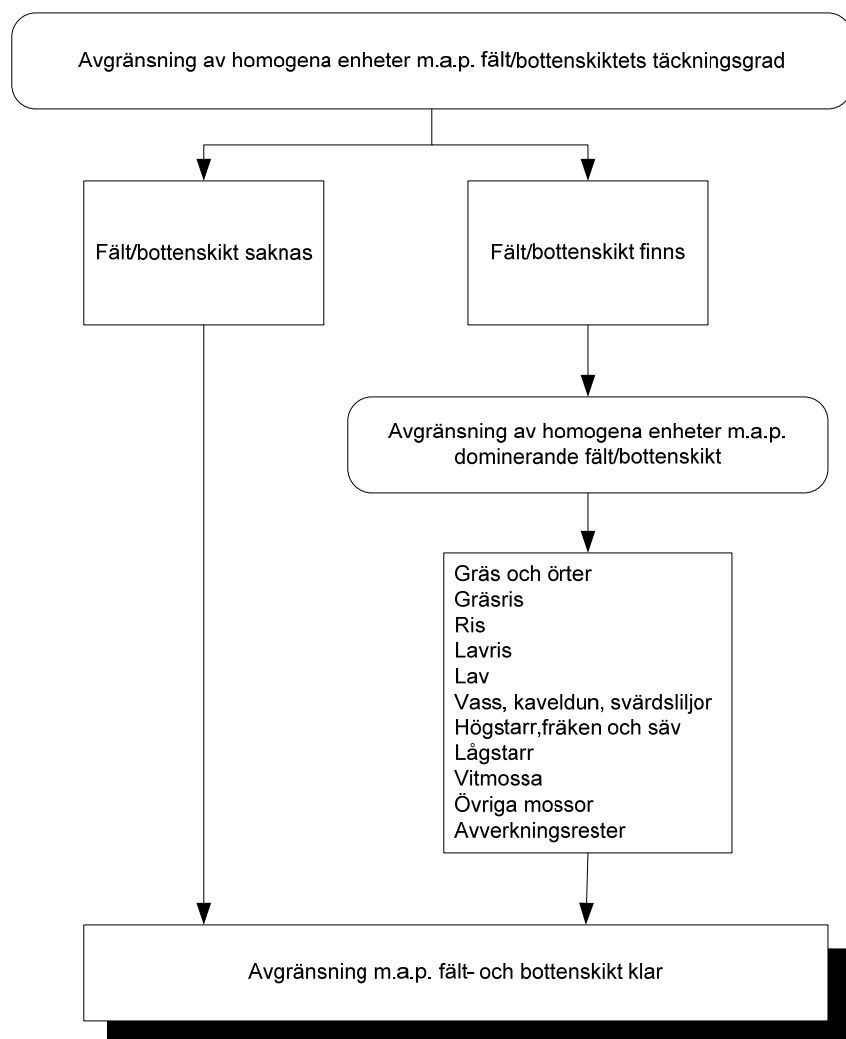
Tanken bakom flödesschemat är att trädens ålder är den viktigaste faktorn vid avgränsningen. Tyvärr kan åldern bara tolkas indirekt med hjälp av framför allt trädhöjden. Därefter har lövandelen prioriterats. Här har gränserna anpassats till ädellövskogslagen där ädellövskog innebär en skog där minst 70 % av träden är lövträd och minst 50 % av träden ska vara 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 bottenskikt

#### Kommentarer till flödesschemat

Fält- och bottenskiktet har vid bildtolkningen slagits samman till ett gemensamt skikt, eftersom man oftast inte kan bedöma bottenskiktet om det finns ett någorlunda tätt fältskikt. Undantag är lavinslag i risdom

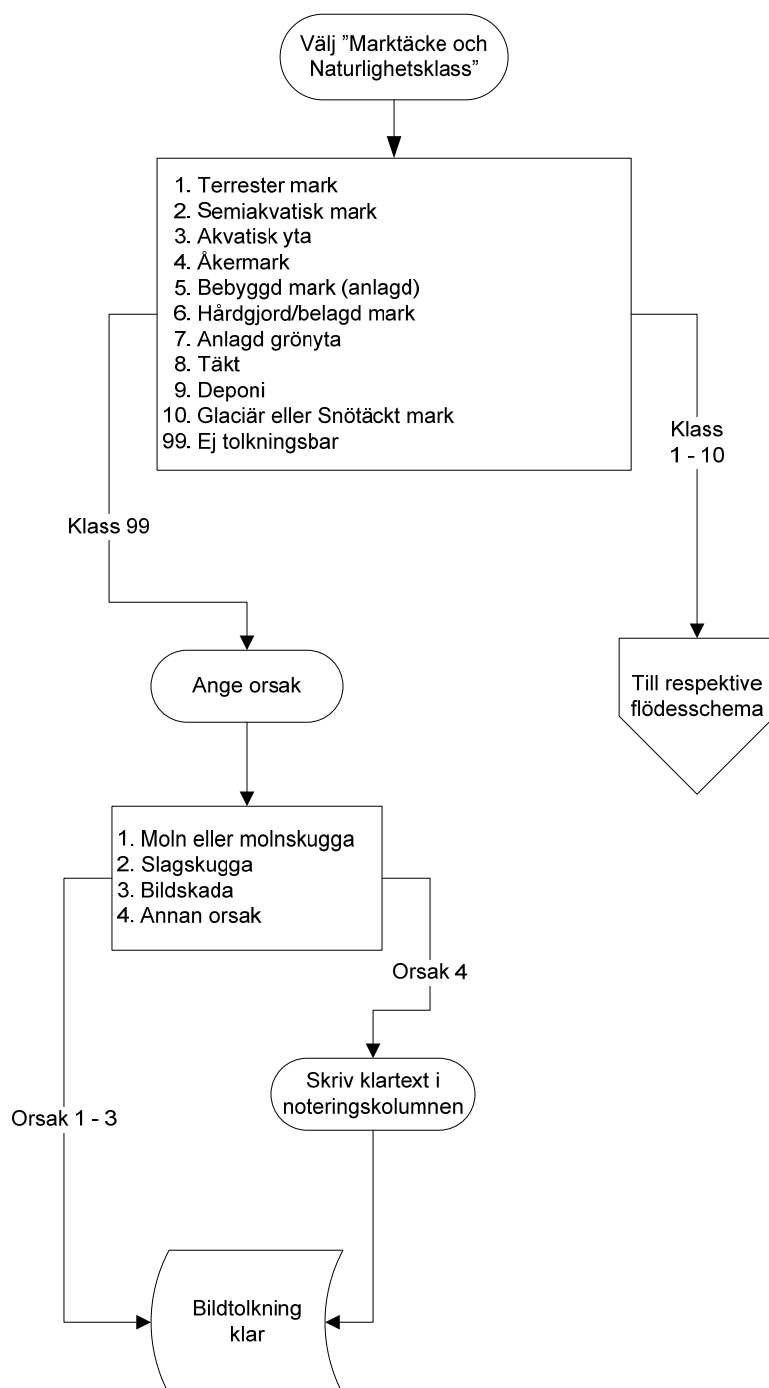




## **Bilaga 2**

*Flödesscheman över tolkningsprinciper*

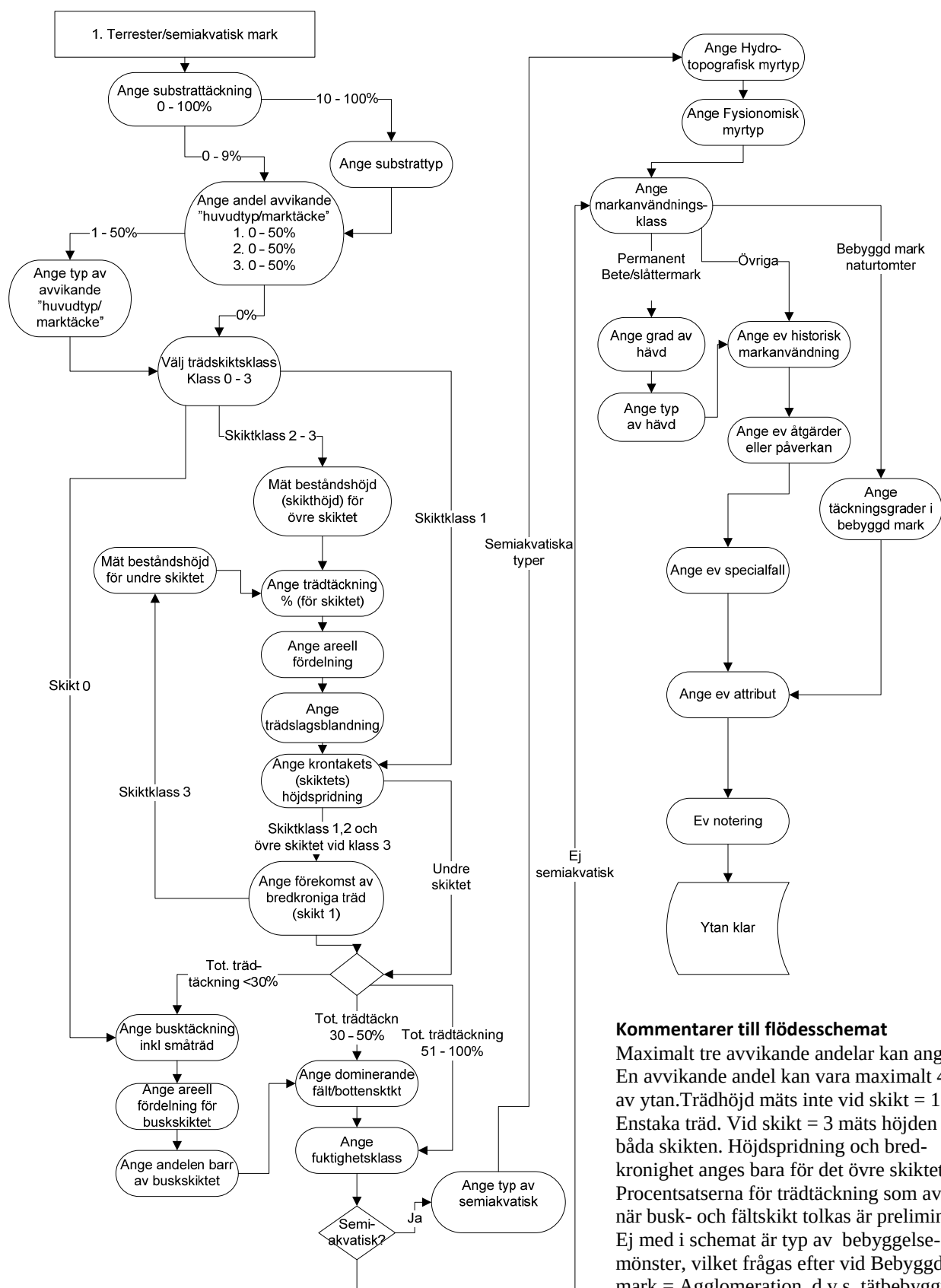




**Figur B 2:1.** Bildtolkning av NILS-yltor

#### Kommentarer till flödesschemat

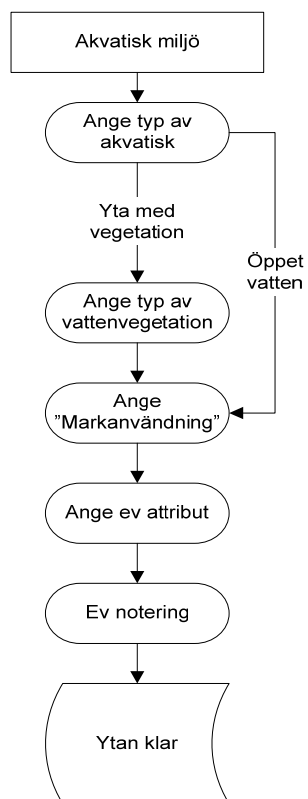
Flödesschemat visar ingången i registreringsformuläret för bildtolkningen av den ytvisa informationen. För den yta som ska tolkas väljer man den klass som ytan tillhör. Anledningen till denna första klassificering är att kunna göra vissa genvägar i registreringsprogrammet. Det är ju t ex onödigt att 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.



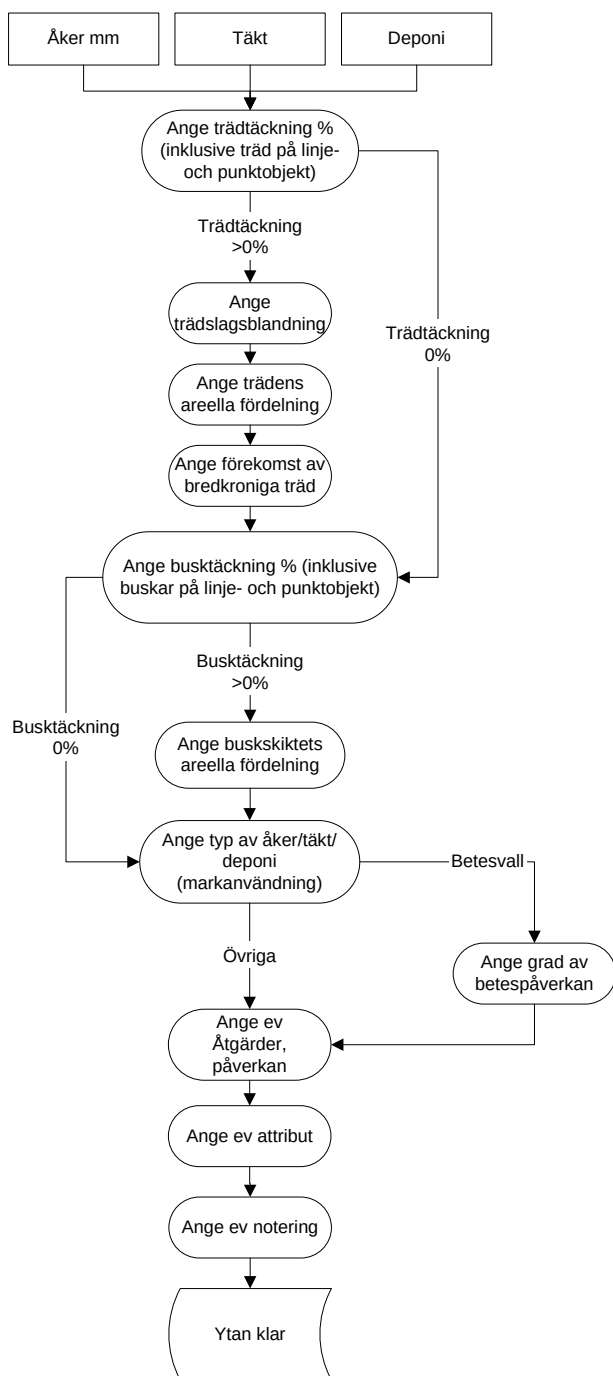
### Kommentarer till flödesschemat

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 trädtäckning som avgör när busk- och fältskikt tolkas är preliminära. Ej med i schemat är typ av bebyggelsemönster, vilket frågas efter vid Bebyggd mark = Agglomeration, d.v.s. tätbebyggt område.

Figur B 2:2. Tolkning av Terrester och Semiakvatisk mark



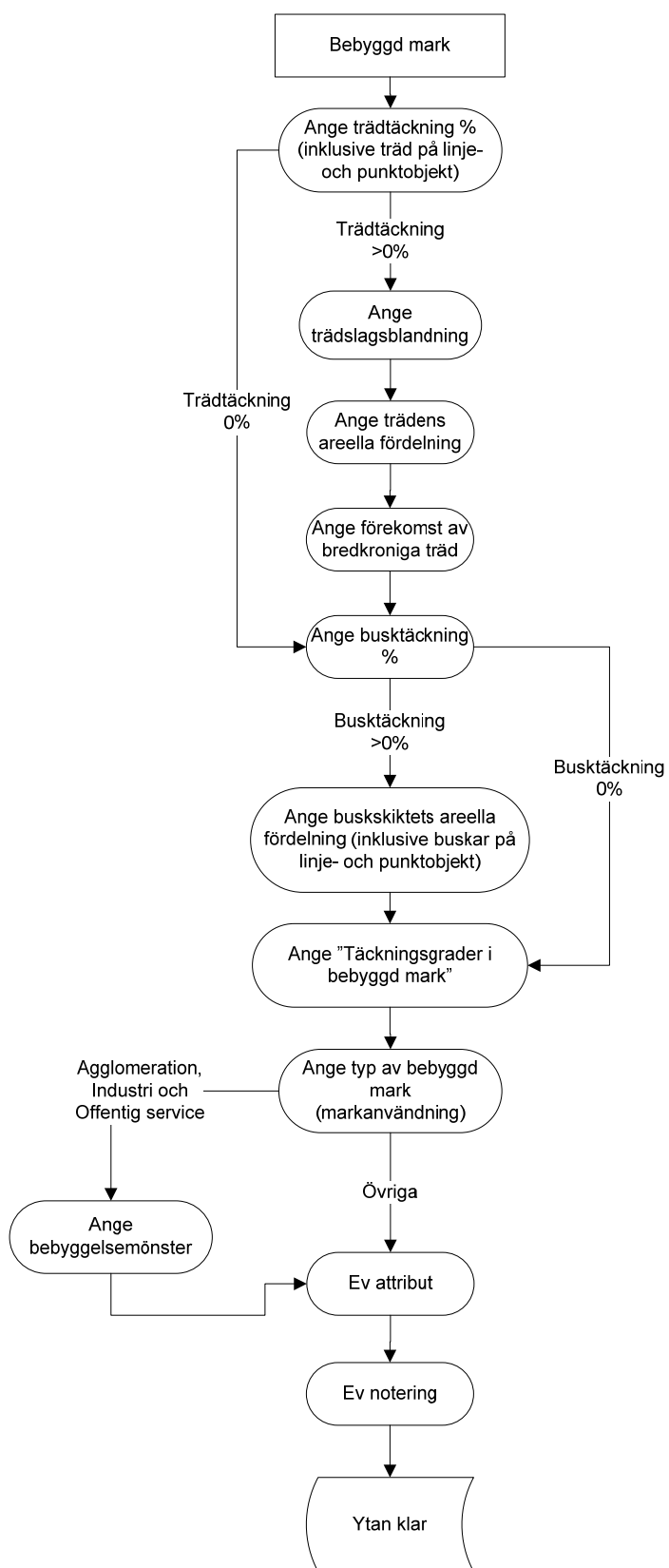
**Figur B 2:3.** Tolkning av Akvatisk miljö



**Figur B 2:4.** Tolkning av Åker, Takt, Deponi

#### Kommentarer till flödesschemat

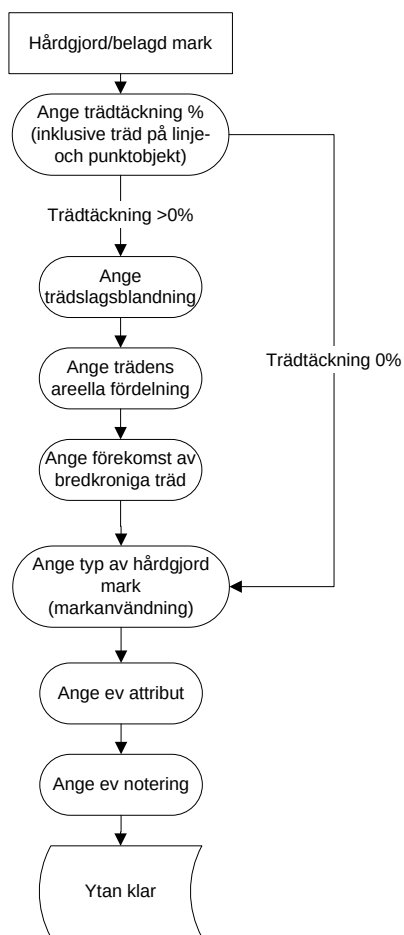
På dessa kategorier mäts ingen trädhöjd. Normalt ska träd och buskar enbart finnas på eventuella linje- och punktojekt vid dessa marktyper. Nedlagda, igenväxande marker beskrivs som "Övrig terrester". En mellanklass härvidlag är svårklassificerad åker som kan ha vissa tecken på att vara ohävdad men dock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



**Figur B 2:5.** Tolkning av Bebyggd mark

#### Kommentarer till flödesschemat

Det här flödesschemat avser bebyggd mark som inte är naturtomt.

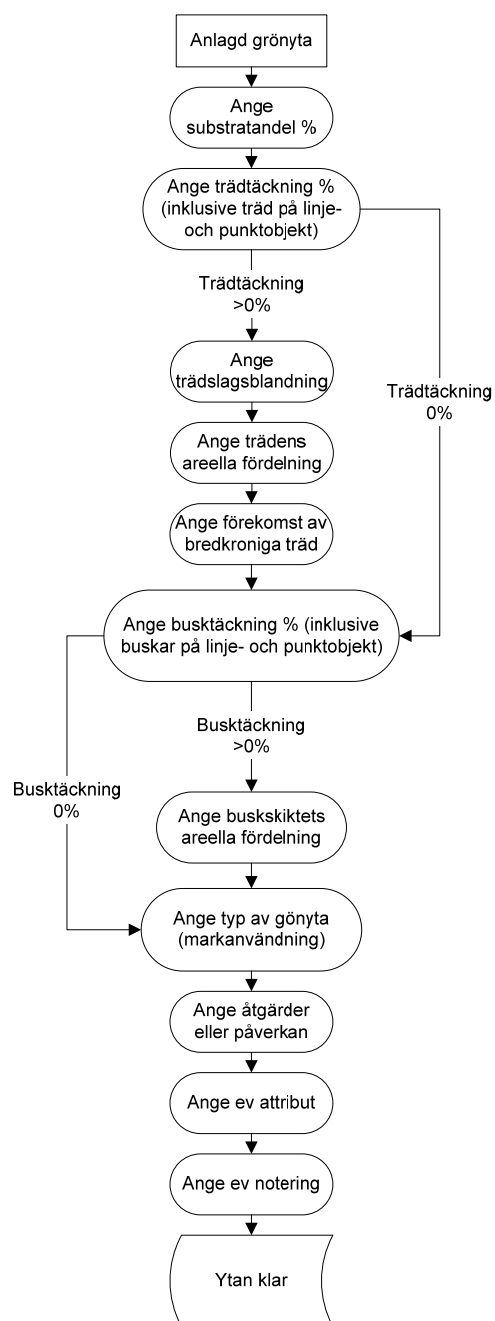


**Figur B 2:6.** Tolkning av Hårdgjord/belagd mark

**Kommentarer till flödesschemat**

Trädhöjd mäts normalt inte. Åtgärd, påverkan anges inte.

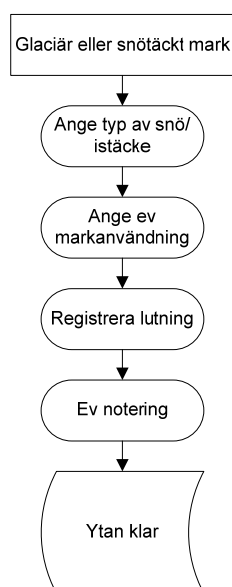




**Figur B 2:7.** Tolkning av Anlagd grönyta

**Kommentarer till flödesschemat**

Trädhöjd mäts normalt inte.

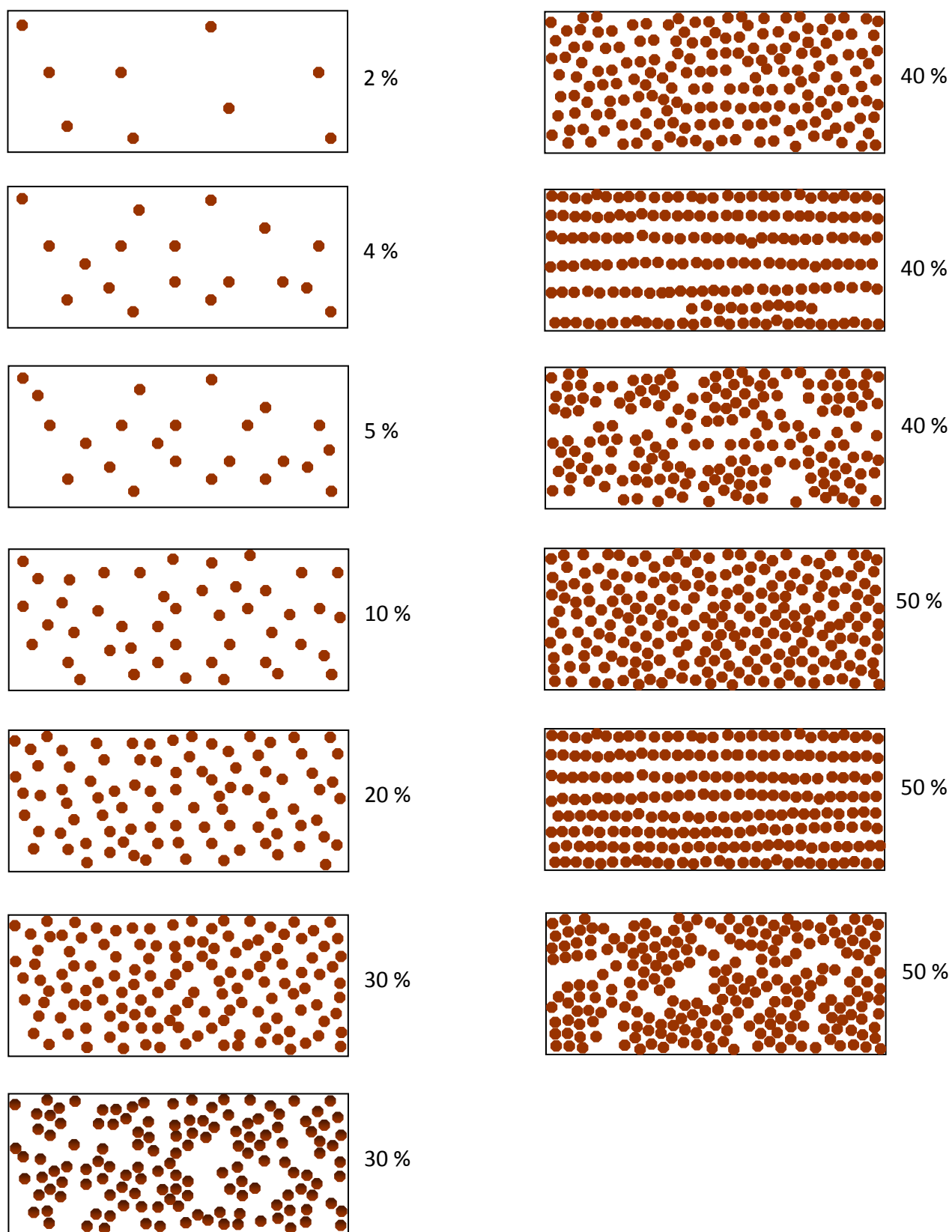


**Figur B 2:8.** Tolkning av Glaciär eller snötäckt mark

## **Bilaga 3**

### ***Hjälppfigurer för täckningsgradsbedömning***





Figur B 3:1. Hjälpfigur för bedömning av täckningsgrader.