

**FÄLTINSTRUKTION
FÖR
SMÅBIOTOPER VID
ÅKERMARK**

NILS

ÅR 2009

SLU
Institutionen för skoglig resurshushållning
901 83 Umeå

Författare:
Anders Glimskär, Aina Pihlgren, Karin Terä och Johan Wretenberg

Innehållsförteckning

1. Allmänt.....	3
1.1. Instruktionens uppbyggnad	3
1.2. Beskrivning av NILS	3
1.3. Landskapsrutor.....	3
1.4. Regional miljöövervakning av småbiotoper i "Lill-NILS".....	4
2. Fältkartering av småbiotoper vid åkermark	5
2.1. Inledning.....	5
2.2. Var ska småbiotoper registreras?.....	6
2.3. Indelning av småbiotoper i homogena segment	8
2.4. Koppling mellan småbiotoper	8
2.5. Observationspunkter vid långa linjeelement.....	9
2.6. Komplettering av åkermarksavgränsningen	12
3. Funktioner i handdatorprogrammet (ArcPad).....	15
3.1. Handdatorns grundfunktioner	16
3.2. Verktygsfält och menyer	19
3.3. Kartering av objekt på skärmen	24
3.4. Kartering av objekt via GPS	27
3.5. Redigering av objekt och variabler	29
4. Småbiotoper och variabler	33
4.1. Inledning.....	33
4.2. Åkerholme	33
4.3. Småvatten/märgelgrav	37
4.4. Markväg/brukningsväg	40
4.5. Dike/rätat vattendrag	43
4.6. Vegetationsremsa.....	47
4.7. Stensubstrat/mur/vall.....	49
4.8. Artrik vegetationstyp	54
4.9. Bärande träd och buskar	58
4.10. Allérad	62
4.11. Alléträd i allérad.....	63
4.12. Skyddsvärt träd.....	66
5. Litteratur.....	74
BILAGOR.....	76
Bilaga 1: ArcPad, filhantering och kartskikt	76
Bilaga 2. Koder i flygbildstolkningens lager	79
Bilaga 3: Felmeddelanden i ArcPad	80
Bilaga 4: Bedömning av igenväxning.....	82
Bilaga 5: Adresser och telefon.....	84

1. ALLMÄNT

1.1. INSTRUKTIONENS UPPBYGGNAD

Den här manualen börjar med en allmän beskrivning av Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) och det uppdrag från Länsstyrelserna i Mellansverige som kallas "Lill-NILS", där småbiotopsinventeringen ingår (Rygne 2008, 2009). Därefter följer detaljerad information om småbiotopsinventeringen. Först beskrivs handdatorns och inventeringsprogrammets grundfunktioner och de olika verktyg som ingår. Sedan beskrivs varje småbiotopstyp, vilka kriterier som ska vara uppfyllda för att registrera en småbiotop och unika variabler för varje småbiotop och hur de ska registreras, och efter det de variabler som är gemensamma för flera småbiotoper. I bilagor finns tekniska anvisningar och annan information.

Instruktionen har tagits i samarbete mellan SLU och Länsstyrelsen i Örebro län.

1.2. BESKRIVNING AV NILS

NILS syftar till att kartlägga den biologiska mångfalden ur ett landskapsperspektiv och att studera förändringar över tiden. Inventeringen är främst inriktad på förutsättningar för biologisk mångfald och påverkansfaktorer. Särskilt fokus ligger på tillstånd och förändringar i markanvändning och marktäcke samt olika naturtypers storlek och fördelning i landskapet. NILS ordinarie inventering finansieras av Naturvårdsverket, är en del av Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning och ingår i programområde Landskap. Inventeringen omfattar alla landmiljöer i Sverige, d.v.s. jordbruksmark, våtmarker, bebyggda miljöer, skogsmark och fjäll. Resultaten används i uppföljningen av nationella miljömål men även i uppföljningen av naturtyper enligt EU:s Habitatdirektiv. NILS stickprov ska också kunna användas som en plattform för tilläggsmoment och annan nationell och regional miljöövervakning. NILS metodik baseras på en kombination av flygbildstolkning och fältinventering.

Mer information om NILS kan man få via manualerna för fältinventering (Esseen m.fl. 2009) och flygbildstolkning (Allard m.fl. 2007) och via NILS hemsida, där även manualerna och olika rapporter finns tillgängliga (<http://nils.slu.se/>).

1.3. LANDSKAPSRUTOR

NILS består av 631 permanenta landskapsrutor vilka inventeras med 5 års omdrev. Varje landskapsruta är 5 * 5 km stor, och utgör grundenheten i NILS stickprov. Landskapsrutan är tänkt att kunna användas för att beskriva storskaliga landskapsmönster, men fungerar också som en urvalsram för olika tilläggsinventeringar utöver NILS ordinarie inventering. Landskapsrutorna är utlagda i ett systematiskt mönster över hela Sverige. Det totala antalet NILS-rutor och hur de har lagts ut har bestämts bl.a. mot bakgrund av studier över styrkan i förändringsskattningar av olika typvariabler (Ringvall m.fl. 2004).

För utlägget av rutorna har Sverige delats in i geografiska strata. Detta för att kunna lägga ut rutor med olika tätheter i olika delar av landet, men även för att kunna anpassa innehållet i inventeringen till särskilda förhållanden i olika landsdelar. I södra och mellersta Sverige är indelningen i strata baserad på Jordbruksverkets åtta produktionsområden. Detta innebär att de sydligaste produktionsområdena bildar strata 1-6 i NILS. I norra Sverige skiljs fjällen och fjällnära skog ut som ett eget stratum

baserat på Naturskyddsföreningens naturvårdsgräns. Norrlandskusten bildar ett eget stratum baserat på högsta kustlinjen. Detta för att i större utsträckning kunna fånga jordbruksmark i Norrland. Högsta kustlinjen följer i stor utsträckning förekomsten av jordbruksmark, men går på några ställen långt in i inlandet. Gränsen modifierades därför på kortare sträckor. Norrlands inland är delat i två strata baserat på gränsen mellan Jämtland/Västernorrland och Västerbotten. Totalt finns 10 geografiska strata i NILS (se figur 1.1). Stratumindelningen är tänkt som ett hjälpmedel för att styra inventeringen, men analyser och tilläggsinventeringar kan också göras efter helt andra geografiska indelningar, om så är lämpligt.

1.4. REGIONAL MILJÖÖVERVAKNING AV SMÅBIOTOPER I "LILL-NILS"

Projektet där denna inventering ingår är ett uppdrag från länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings, Örebro och Västmanlands län, och från 2010 deltar också Skåne län. Detaljmetodiken är framtagen i samarbete mellan personal på SLU och på Länsstyrelsen i Örebro län. Projektet ingår som ett av de regionala miljöövervakningsprogram som länsstyrelserna tog fram år 2008 på uppdrag av Naturvårdsverket. Samarbetet mellan länsstyrelserna och SLU om gemensamma delprogram för regional miljöövervakning går under smeknamnet "Lill-NILS", och småbiotopsprojektet kallas därför "Lill-NILS småbiotoper". Av den anledningen kallas också den anpassade handdatorapplikation som används för registrering av småbiotoper för *LillNils*.

Ett huvudsyfte med inventeringen är att ta fram underlag för den regionala miljömålsuppföljningen vad gäller miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*, särskilt det delmål som handlar om småbiotoper och åkerlandskapet. Inventeringen ska också kunna användas för att utvärdera de övergripande effekterna i hela landskapet av miljöersättningen till värdefulla natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet, det så kallade "KULT-stödet". Slutligen ska det kunna användas tillsammans med annan landskapsinformation för att beskriva den totala variationen i åkerlandskapet och i jordbrukslandskapet som helhet.

Detta projekt, liksom övriga gemensamma delprogram, har som utgångspunkt att resultaten ska presenteras för regioner och landsdelar som motsvarar en grupp av län, men målet är att det i framtiden ska kunna täcka en större del av landet, så att det blir relevant även på nationell nivå.

2. FÄLTKARTERING AV SMÅBIOTOPER VID ÅKERMARK

2.1. INLEDNING

Mål

Småbiotoper i odlingslandskapet hyser en rik biologisk mångfald. Genom att mäta hur småbiotoper förändras, t.ex. genom ändrad skötsel eller genom att småbiotoper tas bort, kan vi dra slutsatser om hur förutsättningarna för biologisk mångfald i odlingslandskapet förändras över tid.

Vad ska inventeras och varför?

Fältinventeringen syftar till att inventera samtliga småbiotoper som ligger i eller i anslutning till den avgränsade åkermarken i hela NILS landskapsruta, som är 25 km² stor. Med "i anslutning till" menas en buffertzona som sträcker sig från åkermarkens gräns och fem meter in i omgivande markslag. Denna definition avviker något från den som används vid fördelning av miljöersättning för bevarande av natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet, som lyder: "För att ett landskapselement ska anses ligga i anslutning till åkermark ska det ha gemensam ren med åkern. Ett landskapselement som ligger omgivet av ett annat ägoslag anses inte ligga i anslutning till åkermark."

(Jordbruksverket 2004a). Detta innebär i praktiken en bedömning från fall till fall. Att vi här väljer att ha ett mer strikt urvalskriterium beror på att småbiotopsinventeringen i Lill-NILS måste vara uppföljningsbar, vilket blir lättare om man använder sig av en buffertzona på ett visst antal meter. Det ökar också möjligheten till GIS-baserade analyser och kombination med data från flygbildstolkning i framtida landskapsanalyser. I många fall tror vi ändå att denna avgränsning till mycket stor del återspeglar det urval som görs för miljöersättningarna, så att data blir användbara för att utvärdera effekter av sådana styrmedel.

På grundval av deras förmodade naturvärden och betydelse för biologisk mångfald har nio olika småbiotopstyper valts ut för inventeringen. Vissa av dessa småbiotopstyper har också ett värde som kulturspår, men det har inte varit styrande för urvalet.

Skyddsvärda träd och alléer finns med för deras värde som livsmiljö för bland annat ved- och mulmlevande insekter och för epifytiska lavar. I synnerhet de äldre, grova och bredkroniga träden hyser ofta stora naturvärden i jordbrukslandskapet. Bärande träd och buskar är viktiga för bland annat fåglar och insekter. Obelagda vägar, torrbackar och hällar är livsmiljöer för arter knutna till torra, sandiga och grusiga miljöer. Större diken och småvatten är livsmiljöer för vattenlevande växter och djur och registreras både i och i närheten av åkermarken. Diken och vegetationsremсор omgivna av åkermark fungerar som spridningskorridorer och bidrar till den strukturella variationen i landskapet. Åkerholmar är viktiga insekts- och fågelbiotoper och på åkerholmar finns dessutom ofta andra typer av småbiotoper som röjningsrösen, stenvägar, bärande buskar och träd eller gamla skyddsvärda träd.

Alla småbiotoper som påträffas i och i anslutning till åkermark karteras i en handdator, och för varje småbiotop registreras ett antal variabler som beskriver småbiotopernas innehåll, struktur och ev. synliga spår av skötselåtgärder. De förändringar som påvisas i landskapet kan innebära att småbiotoper tillkommer eller försvinner, att de växer igen eller röjs, eller att den åkermark där de ligger tas ur bruk eller åter tas i bruk.

2.2. VAR SKA SMÅBIOTOPER REGISTRERAS?

Som underlag för fältinventeringen finns avgränsningar av åkermarken och en buffertzona som indikerar var fältinventeringen ska göras. Flygbildstolkaren som har tagit fram underlaget har utgått ifrån Jordbruksverkets Blockdatabas och därefter gjort kompletterande avgränsningar och lagt till en fem meter bred buffertzona mellan åkermarken och omgivande markslag. De tolkade skikten läggs in i handdatorn tillsammans med ortofoton över rutan för att inventeraren lätt ska hitta objekt och orientera sig i rutan.

Inventeraren ska registrera alla småbiotoper som ligger i de flygbildstolkade buffertzonerna, eller som ligger ute i åkermarken, i varje NILS landskapsruta (25 km²). Buffertzonen räknas från åkerns yttre kant och fem meter in i angränsande markslag (figur 2.1). Karteringen av objekt i fält styrs i första hand av de gränser som inventeraren ser i fält, och inte exakt av gränsernas läge i flygbildstolkningens underlag. Gränsen i flygbildstolkningsunderlaget kommer väldigt ofta att avvika någon eller några meter från den faktiska gränsen, och karteringen av objektet på skärmen görs där objektet ligger i ortofotot.

Registrering av småbiotoper i buffertzonen

I buffertzonen ska inventeraren enbart registrera småbiotoper som ligger inne i själva buffertzonen. Rent praktiskt innebär detta att om en småbiotop sträcker ut sig utanför buffertzonen ska endast den del som ligger i buffertzonen registreras. Denna regel gäller med tre undantag, nämligen

- *Skyddsvärda träd* och *Alléträd*, där man bedömer hela kronan, oavsett om grenarna sträcker sig utanför buffertzonen
- *Småvatten/märgelgrav*, där hela småvattnet/märgelgraven beskrivs.
- Småbiotoper på åkerholmar < 0,05 ha, där alla småbiotoper som ligger på en sådan holme ska karteras i sin helhet.

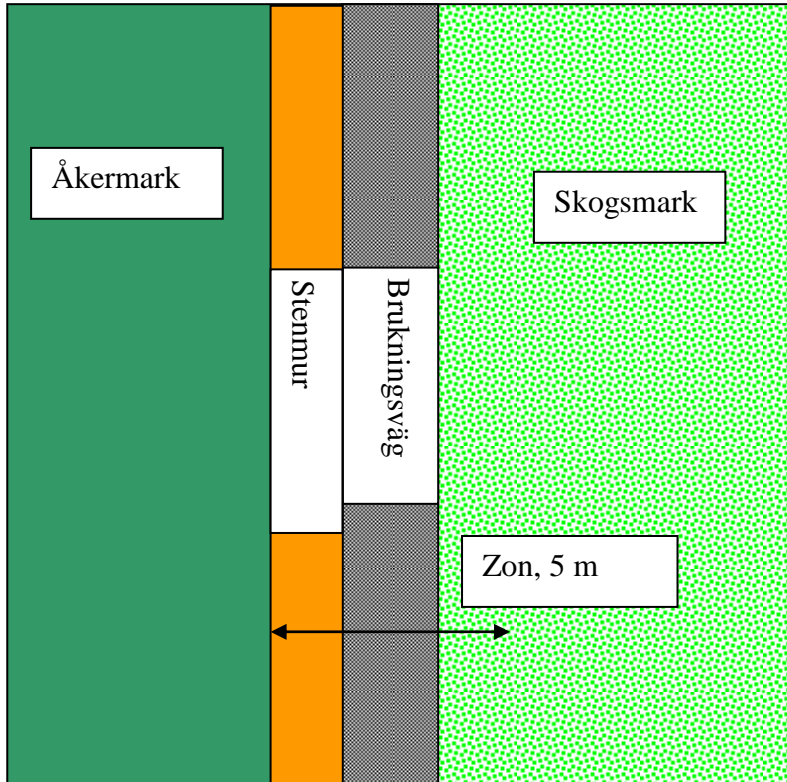
Att skapa nya buffertzoner

Normalt finns buffertzonerna flygbildstolkade. Men det finns några olika fall när inventeraren själv måste skapa buffertzoner, nämligen om inventeraren hittar:

- åkermark som inte har avgränsats i flygbildstolkningen
- åkermark som har tagits ur bruk (t.ex. genom att den växt igen, exploaterats eller planterats med gran)
- åkerholmar som inte har flygbildstolkats
- mark som aldrig har varit åkermark och inte faller in i klasserna ovan (t.ex. naturbetesmark)

De fel i flygbildstolkningen som beskrivs ovan ska rättas till i fält med hjälp av handdatorn. Åkerholmar som är större än 0,05 hektar och som inte har flygbildstolkats, liksom åkermark som har tagits ur bruk och mark som aldrig varit åkermark, ska ritas in i handdatorn av inventeraren. Handdatorn genererar då automatiskt en buffertzona innanför areaobjektets kant. Se vidare avsnitt 2.6 och 4.2. För åkerholmar som är mindre än 0,05 ha, som ska karteras i sin helhet, skapas ingen buffertzona. För nytillkommande åkermark genereras en buffertzona utanför areaobjektets kant. Dessa nya buffertzoner som inventeraren själv skapar, ska inventeras på samma sätt som övriga buffertzoner kring åkermark. Av tekniska skäl visas den skapade buffertzonen kring hela de karterade polygonernas periferi, men det är inte säkert att hela denna buffertzona behöver inventeras. Om du exempelvis karterar en yta med *Åkermark tagen ur bruk*, så gränsar den normalt på en del av eller hela sin periferi till något annat markslag än åkermark. Denna del av den inritade buffertzonen ska inte inventeras, utan

det är fortfarande bara en 5 m buffertzona från den nuvarande åkermarkens kant in i annat markslag som ska inventeras. OBS: Kom ihåg att den buffertzona och åkermarksavgränsning som visas på handdatorskärmen bara är ett stöd för fältinventeringen, och att det är inventeraren som avgör i fält vilka objekt som uppfyller kraven på läge, typ och storlek.



Figur 2.1. Exempel på hur man ska räkna buffertzonen. Observera att buffertzonen räknas från åkermarkens kant.

I princip ska alla småbiotoper i åkerkanten registreras, men det kan ta orimligt mycket tid att försäkra sig om att man verkligen har hittat allting. Om det är en mycket tät träd-/buskvegetation ända ut till åkerkanten behöver inventeraren normalt inte lämna åkerkanten för att noggrant söka igenom buffertzonen efter småbiotoper, utan istället räcker det om inventeraren med jämna mellanrum "sticker in huvudet" för att spana efter eventuella småbiotoper. I vissa fall kommer en småbiotop att vara delvis synlig, t.ex. en stenmur som ibland är helt igenväxt och ibland helt synlig. En sådan stenmur *ska då registreras i sin helhet*, men den kan behöva delas in i "homogena segment", så att exempelvis den trädäckta och den öppna delen registreras som olika småbiotopsobjekt, se avsnitt 2.3.

Registrering av variabler i åkermarken

Många småbiotoper ligger inte i buffertzonen utan istället ute i själva åkerlandskapet, som t.ex. röjningsrösen och åkerholmar. Diken, brukningsvägar och stenmurar är också exempel på långsträckta småbiotoper som ofta har åkermark på båda sidorna. Kom ihåg att vegetationsremsor och smala diken (med vattenfåra smalare än 5 dm) bara registreras som egna objekt om de ligger ensamma omgivna av åkermark. Annars kan de ev. ingå som en del av en väg (vägslänt till en brukningsväg) eller annat linjeobjekt. Även här gäller femmetersregeln, d.v.s. att endast den del av småbiotopen som ligger inom 5 meter från åkermarkens kant ska kartteras. OBS: Tänk på att om småbiotoperna ligger mellan två åkrar, så blir den praktiska bredden på ytan som ska kartteras 10 m, d.v.s. fem meter från respektive åkermarkskant.

2.3. INDELNING AV SMÅBIOTOPER I HOMOGENA SEGMENT

För att det ska bli praktiskt möjligt att bedöma variabler längs långa linjeobjekt, så ska dessa delas upp i homogena segment, och varje sådant segment registreras som en ny småbiotop i handdatorn. För att ett linjeobjekt ska kunna delas upp i segment måste varje segment vara minst 20 m lång. Annars räknas den avvikande delen in i bedömningen för hela objektet. För småbiotoper som i sin helhet är kortare än 20 m så bedöms dock alltid hela objektet. Det finns ingen övre gräns för hur långt varje karterat segment kan vara, så länge det är praktiskt genomförbart att bedöma variablerna. I praktiken innebär detta att för att en småbiotop ska kunna delas in i flera segment måste småbiotopen vara minst 40 meter långt. Om en stenmur exempelvis är 50 meter lång kan den delas in i en del som är 22 meter och en del som är 28 meter, beroende på hur muren ser ut. Det viktiga är att inget enskilt segment blir kortare än 20 m.

Om man är tveksam till om två delar av ett linjeobjekt ska registreras som flera separata segment eller inte, så ska man titta på de variabler som ingår för småbiotopstypen. Om det är en markant skillnad i någon av variablerna (om den ena delen exempelvis är "delvis solexponerad" och den andra är "måttligt skuggad"), så karteras varje del separat. För att man ska dela upp ett linjeobjekt på grund av träd- eller busktäckning, så måste täckningen av träd eller buskar skilja som mellan två täckningsklasser (se variabler för träd- och busktäckning, kapitel 4).

2.4. KOPPLING MELLAN SMÅBIOTOPER

För vissa småbiotoper finns en funktion som anger koppling mellan objekt. Kopplingen innebär att man i analyserna lättare kan definiera att ett småbiotopsobjekt rumsligt tillhör ett annat objekt. En stensamling som ligger på en åkerholme är en stensamling som alla andra, men samtidigt också något som påverkar karaktären hos åkerholmen. Ett alléträd beskrivs på liknande sätt som ett fristående träd, men bidrar också till egenskaperna hos den allérad där den ingår.

I vissa fall ska inventeraren mäta variabler vid en viss observationspunkt och då kopplas observationspunkten till ett visst småbiotopsobjekt (avsnitt 2.5).

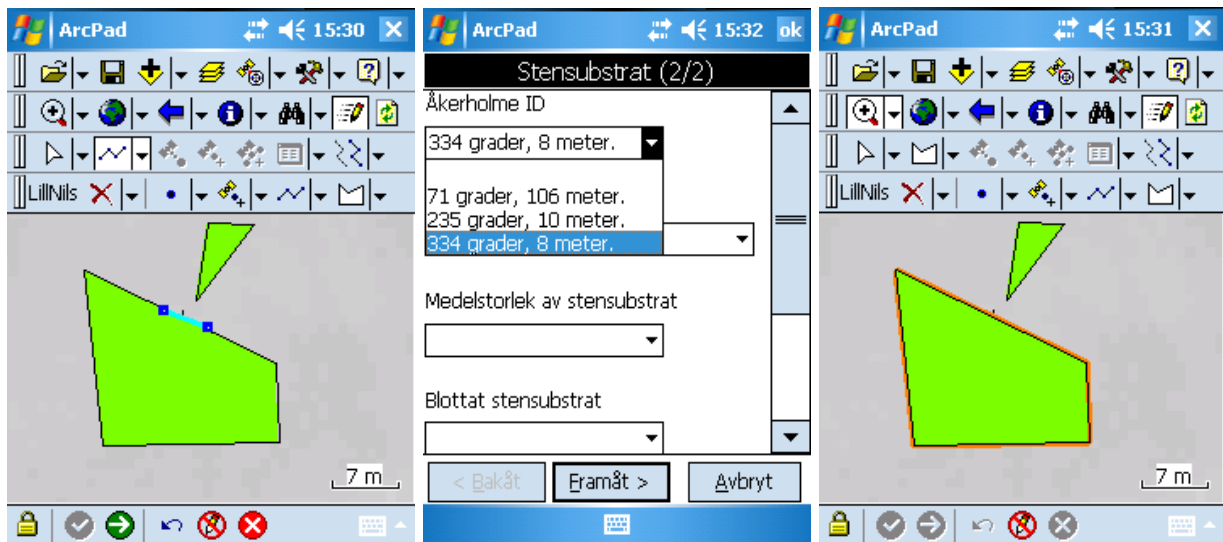
Själva kopplingen mellan objekt sker i handdatorn. I de fall en småbiotop ska kopplas till en annan småbiotop så görs detta i den variabelmeny som kommer upp när man ritat in ett objekt. De tre närmast belägna objekten kommer upp i listan, tillsammans med avstånd och vinkel till objektet. Det objekt man klickar på är det som det skapas en koppling till. Kopplingen sker bara åt ett håll. T.ex. ett skyddsvärt träd kan kopplas till åkerholme, men inte tvärt om. OBS: Det är viktigt att man registrerar småbiotoperna i rätt ordning. En åkerholme måste registreras först innan andra typer av småbiotoper kan kopplas till holmen. På samma sätt ska alléraden registreras innan man kan registrera alléträden.

För alléträd ska alltid en koppling till allérad ske. För andra småbiotoper är det bara aktuellt att göra koppling om de ligger på en åkerholme. Ligger inte småbiotopen på en åkerholme så lämnas variabeln tom. Observera att handdatorn alltid ger förslag på de tre närmaste åkerholmarna, även om småbiotopen inte ligger på en åkerholme.

Avståndet som visas till de allérad (eller åkerholmar) som kan kopplas beskriver avståndet till respektive objekts närmaste brytpunkt. OBS: Man kan därför inte utgå från att koppling alltid ska ske till den allérad (eller åkerholme) med kortast avstånd. När en åkerholme eller allérad har kopplats med en småbiotop så markeras åkerholmen eller alléraden med en orange markering på datorskärmen. Därmed kan man kontrollera att småbiotopen har kopplats till rätt åkerholme eller allérad. Observera att man först måste mata in alla småbiotopsvariabler och trycka på klar innan man kan kontrollera att man har gjort rätt koppling (figur 2.2).

Tabell 2.1. Översikt över kopplingar mellan objekt

Småbiotopstyp	kopplar till	Villkor
Alléträd	Allérad	Anges alltid
Stensubstrat Artrik vegetationstyp Bärande träd och buskar Småvatten/märgelgrav Skyddsvärt träd (ej i allé)	Åkerholme	Anges om objektet ligger på åkerholme



Figur 2.2. Bilden visar hur det ser ut i handdatorn när man ska koppla en stenmur till en åkerholme. De tre närmaste åkerholmarna visas som alternativ. Observera att det är avståndet till respektive åkerholmes närmaste brytpunkt som visas. Var noga med att välja rätt holme! Efter det att man registrerat alla variabler till stenmuren visas vilken holme som muren är kopplad till (åkerholmen är markerad).

2.5. OBSERVATIONSPUNKTER VID LÅNGA LINJEELEMENT

I det öppna odlingslandskapet finns många småbiotoper som är väldigt långa. Vissa diken och brukningsvägar kan vara många hundra meter långa och därmed mycket tidsödande att inventera. För långsträckta småbiotoper som är synliga behöver man normalt inte gå längs hela sträckan för att registrera variabler. Ofta får man en relativt god överblick på längdelementens utsträckning i landskapet ändå, och själva småbiotopen är ofta relativt homogen.

Registrering av variabler till sådana objekt knyts till en observationspunkt, som registreras i handdatorn så att bedömningar vid omdrev kan ske från samma punkt (figur 2.4). Observationspunkten ska väljas så den sträcka man kan överblicka är representativ för småbiotopen, men att man samtidigt håller nere den tid man behöver använda för att gå långa sträckor. Observationspunktens läge bestäms av inventeraren vid första inventeringstillfället, och vid framtida återinventeringar bör man göra återinventeringen från samma punkt.

En observationspunkt markeras som ett punktobjekt, antingen genom att peka på skärmen eller genom att ta positionen via GPS (se avsnitt 3.4), och därefter anges i variabelmenyn till vilket linjeobjekt observationspunkten knyts.

För följande småbiotoper är det obligatoriskt att ange observationspunkt:

- Dike
- Vegetationsremsa
- Markväg/brukningsväg

Arbetsgång för registrering av observationspunkt

OBS: Småbiotopen måste först rita in, och variablerna registreras, innan observationspunkten kan läggas in.

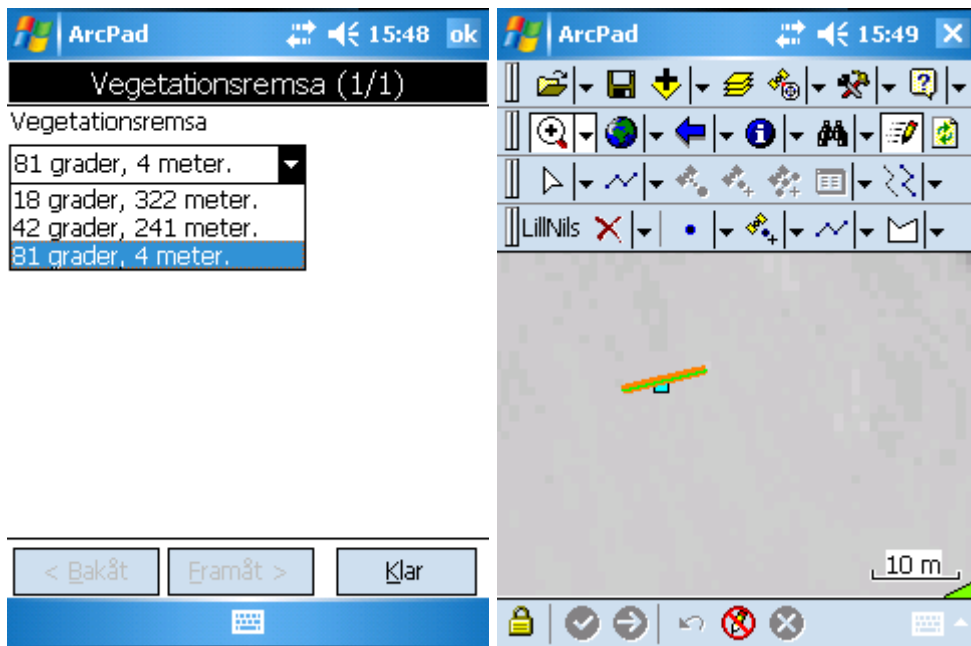
Observationspunkt utan GPS

1. Rita in småbiotopen (markväg/brukningsväg, dike eller vegetationsremsa)
2. Klicka på menyn för punktobjekt (undermeny 2, se avsnitt 3.2 om ArcPads olika menyer).
3. Välj obs.punkt för markväg/brukningsväg, dike eller vegetationsremsa.
4. Pricka in obs.punkten på skärmen med ledning av ortofotot.
5. När variabelmenyn kommer upp, koppla punkten till rätt småbiotop genom att markera den i rullistan.
6. Kontrollera att rätt markväg/brukningsväg, dike eller vegetationsremsa har kopplats genom att se efter att den är markerad (figur 2.3)

Observationspunkt med GPS

1. Rita in småbiotopen (markväg/brukningsväg, dike eller vegetationsremsa)
2. Klicka på symbolen för punktobjekt med GPS (undermeny 3)
3. Välj obs.punkt för markväg/brukningsväg, dike eller vegetationsremsa.
4. När variabelmenyn kommer upp, koppla punkten till rätt småbiotop* genom att markera den i rullistan.
5. Kontrollera att rätt markväg/brukningsväg, dike eller vegetationsremsa har kopplats genom att se efter att den är markerad (figur 2.3)

I de fall en långsträckt småbiotop uppenbart ändrar karaktär ska ett ny småbiotopsobjekt (segment) karteras, nya variabler registreras och objektet kopplas till en ny observationspunkt.



Figur 2.3. Bilden visar koppling av observationspunkt till vegetationsremsa (utan GPS). Observera att vegetationsremsan efter koppling har blivit markerad så att man kan kontrollera att observationspunkten blev kopplad till rätt objekt.



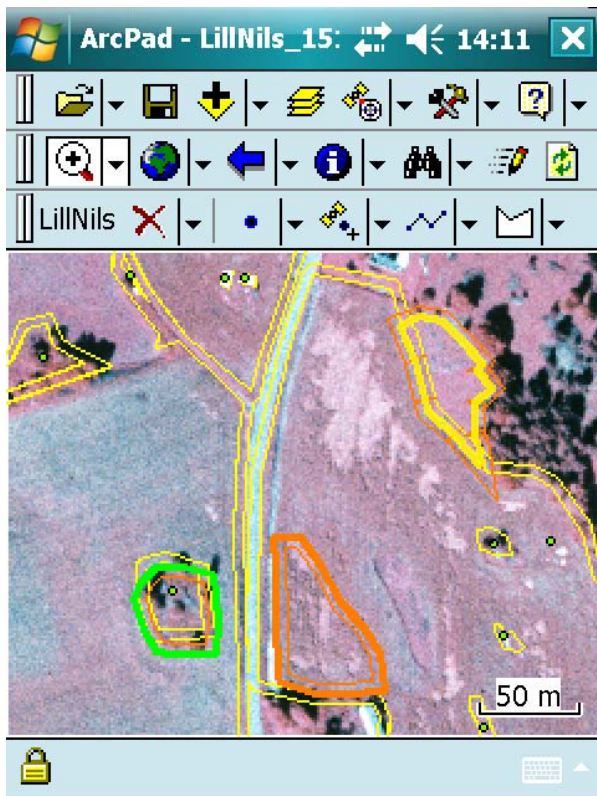
Figur 2.4. Dikets djup och vegetationstyp är ofta relativt homogent längs en längre sträcka, därför ska inventeraren normalt endast behöva göra ett kort besök vid en lämplig punkt längs diket. Detsamma gäller ofta för brukningsvägar. En observationspunkt ska då markeras i handdatorn.

2.6. KOMPLETTERING AV ÅKERMARKSAVGRÄNSNINGEN

Om inventeraren upptäcker stora avvikelser i åkermarkens avgränsning gentemot det som visas på skärmen (flygbildstolkarens avgränsning) ska ändringarna läggas in som nya areaobjekt (polygoner) (figur 2.5). Ändringar som kan vara aktuella kan vara:

- Åkermark som inte har avgränsats i flygbildstolkningen
- Åkermark som har feltolkats (exempelvis en betesvall som tolkats som betesmark)
- Åkermark som har tagits ur bruk (t.ex. genom att den växt igen, exploaterats eller planterats med gran)
- Mark som aldrig har varit åkermark och inte faller in i klasserna ovan (t.ex. naturbetesmark, hyggen)
- Åkerholmar som inte har flygbildstolkats. För utförlig information om hur åkerholmar ska registreras se avsnitt 4.2.

Felen eller ändringarna som hittas kan gälla hela eller en del av ett åkermarksskifte. För att en sådan komplettering ska läggas in bör det vara en tydlig förändring eller ett betydande fel. En tumregel kan vara att den yta som kompletteringen gäller ska vara minst 0,05 hektar stor eller en minst 10 m bred remsa. Inventeraren förväntas dock inte aktivt leta efter sådana ytor i fält, om de inte ligger i nära anslutning till de ytor som ändå ska inventeras. Man ritar in det man råkar träffa på.



Figur 2.5. Exempel på karterade polygoner av Åkerholme (grön ram), Åkermark tagen ur bruk (orange ram) och Nykarterad åkermark (gul ram). Automatgenererad buffertzona markeras med smal orange linje. På bilden syns också flygbildstolkningens åkermarkskant och buffertzona (smal gul linje).

Definition av åkermark

Om inventeraren hittar åkermark som inte har avgränsats i flygbildstolkningen ska den ritas in i handdatorn. Som åkermark räknas mark som används eller lämpligen kan användas till växtodling eller bete och dessutom är lämplig att plöja. Till växtodling räknas även fältmässiga odlingar av köksväxter, frukt och bär, energiskog och betesvallar som ingår i en växtföljd (Jordbruksverket 2004a). Observera att fleråriga trädor, som kan ge intryck av att vara permanent övergivna, ska räknas som åkermark.

Definition av när åkermark ska anses vara tagen ur bruk

Ibland kommer det att uppstå en del tveksamheter om var åkermarken slutar och var buffertzonen börjar. I landskap med ett rationellt jordbruk med stora maskiner lämnas ofta små åkerflikar och hörn på åkrarna. Sådana hörn ligger ofta gräsbevuxna under många år, men kan sedan efterhand börja växa igen med sly. Om en mindre del av åkermarken tillfälligt har tagits ur bruk (ligger i träda) eller har lämnats relativt nyligen, så görs karteringen ändå utifrån den ursprungliga åkerkanten. I såväl skogsbygder som slättbygder finns åkrar som under mycket lång tid (ibland i flera decennier) har legat i träda (fleråriga trädor). Även om sådana åkrar kan ge intrycket av att vara tagna ur bruk ska dessa karteras som åkermark, så länge de inte är igenvuxna med sly. Däremot, om flikar och hörn, eller t.o.m. hela åkrar börjar växa igen med flerårigt sly, så att det krävs en större insats, t.ex. med röjsåg, för att återställa den ursprungliga åkerarealen, så anses åkern ha tagits ur bruk och inventeraren ska skapa en ny buffertzon.

OBS: Lägg märke till att de nya eller bortkarterade åkermarksytorna också påverkar vilken buffertzon som ska inventeras. Se även avsnitt 2.2.

Att lägga till *Nykarterad åkermark*

Om inventeraren hittar åkermark som inte har avgränsats i flygbildstolkningen ska åkern ritas in i handdatorn. Tänk på att även energiskog, bete på åkermark, långliggande valla och trädor m.m. räknas till åkermark, även om de kan ge intryck av att vara mer eller mindre permanent övergivna.

1. Klicka på symbolen för polygonobjekt (undermeny 5) (figur 2.6).
2. Välj *Nykarterad åkermark* och pricka in den nya åkermarken på kartan. Handdatorn skapar en ny åker med en buffertzon på 5 m utanför åkerns kant.

Att lägga till *Åkermark tagen ur bruk*

Om en del av det som flygbildstolkaren har markerat som åkermark inte längre används för åkerbruk (se definition ovan), ska den del som har tagits ur bruk ritas in i handdatorn.

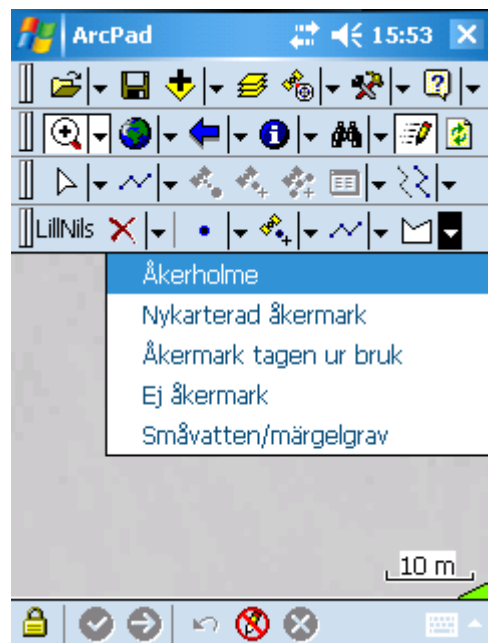
1. Klicka på symbolen för polygonobjekt (undermeny 5) (figur 2.6).
2. Välj *Åkermark tagen ur bruk* och rita bort den del av åkern som inte längre brukas. En ny buffertzon skapas innanför den bortritade delen.

Att lägga till *Ej åkermark*

Om man hittar en yta som felaktigt har markerat som åkermark som är större än 0,5 hektar eller som på åtminstone någon sida gränsar till annat markslag än åkermark,

ritas ytan in i handdatorn som *Ej åkermark*. OBS: Om ytan är mindre än 0,5 ha och omges av åkermark ska den istället ritas in som åkerholme (se avsnitt 4.2).

1. Klicka på symbolen för polygonobjekt (undermeny 5) (figur 2.6).
2. Väljs *Ej åkermark*, och avgränsa sedan den del som inte är åkermark. En ny buffertzona skapas innanför den bortritade delen.



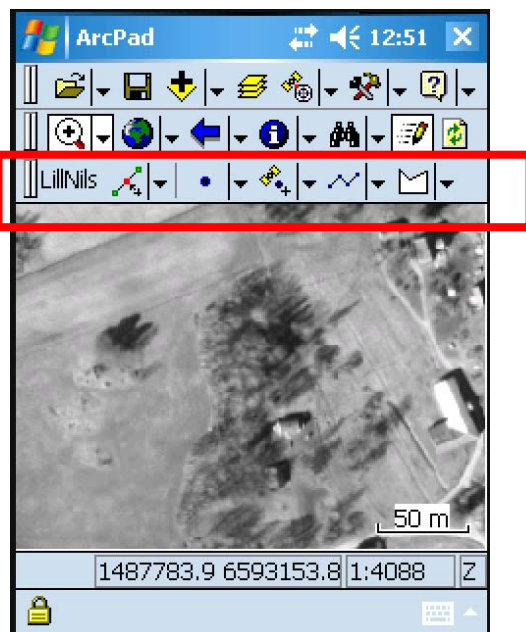
Figur 2.6 Polygonmenyn (undermeny 5), där det bland annat finns möjlighet att rita in olika polygoner för att på olika sätt rätta/komplettera flygbildstolkningen.

3. FUNKTIONER I HANDDATORPROGRAMMET (ARCPAD)

Inledning

ArcPad är ett standardprogram för att ta in geografisk information i handdatorer, och data är i ett format som gör dem lätta att överföra till en persondator för analys i GIS. I detta kapitel beskrivs vissa grundläggande funktioner i ArcPad. I kapitel 4 beskrivs fler funktioner som är kopplade till själva småbiotoperna.

Förutom de standardfunktioner som finns i ArcPad så finns i den ArcPad-applikation som används för småbiotopsinventeringen också ett särskilt anpassat verktygsfält, som innehåller fem stycken undermenyer som är speciellt framtagna för småbiotopsinventeringen (figur 3.1). Verktygsfältet *LillNils* och de anpassade undermenyerna beskrivs i avsnitt 3.2. (Se även avsnitt 2.4-2.6).



Figur 3.1. Bilden visar det verktygsfält som är kopplad till själva småbiotopsinventeringen, samt de fem olika undermenyerna.

3.1. HANDDATORNS GRUNDFUNKTIONER

Starta och öppna kartan

Starta handdatorn genom att trycka på grön knapp i nedre vänstra hörnet på handdatorns tangentbord. Klicka på *Start*, välj *ArcPad 7.1.1* direkt i menyn (figur 3.2), eller välj *Programs* och klicka sen på ikonen för *ArcPad 7.1.1*.

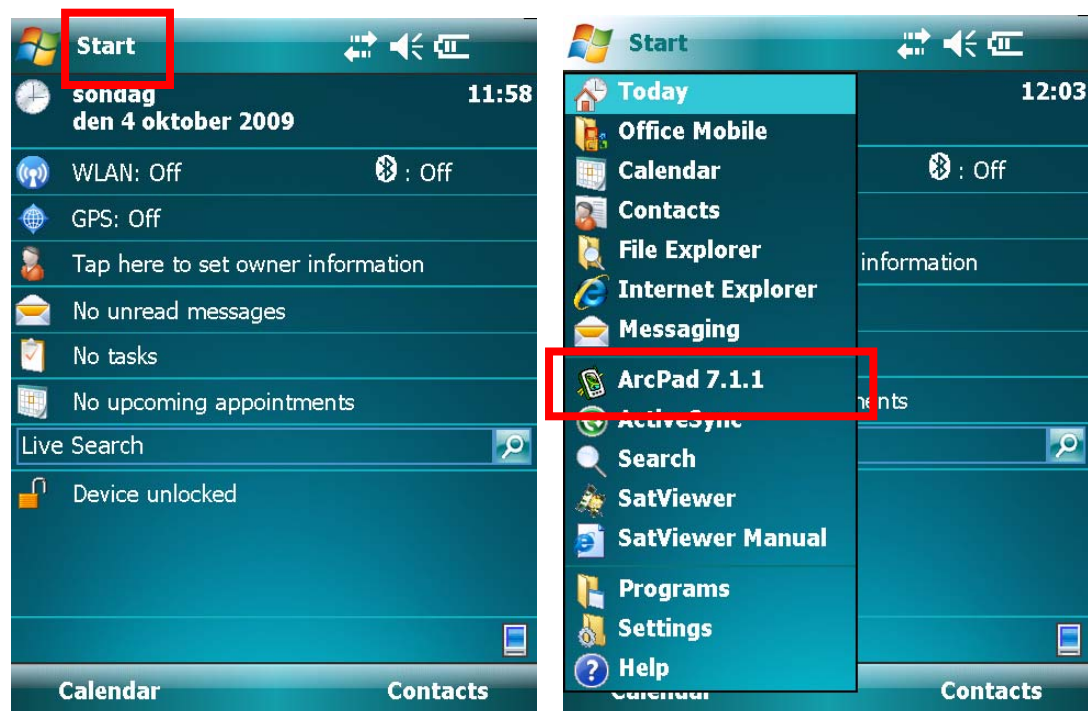
Normalt får du då en fråga om vilken karta du ska öppna (*Starta ArcPad med*). Peka på */My Documents/SLU Lill-Nils/LillNils.apm*, i rutan under *Sök efter kartor...*

Du kan också öppna rätt karta genom att:

1. Peka på pilen höger om symbolen för *Öppna karta* i Huvudverktögsfältet.
2. I menyn som öppnas, peka på antingen:
 - a. *Senaste filer*, och därefter på *LillNils.apm*, eller
 - b. *Öppna karta*, och därefter på *LillNils.apm* i folder *SLU LillNils.*, och peka på *ok*.

Namnet på den aktiva kartan syns i det blå fältet allra längst upp på skärmen, när du har ArcPad öppet. Du märker också att du har öppnat fel karta om du inte automatiskt får upp ortofotot och de karterade skikten. Om du har panorerat bort från rutan, kan du ha rätt skikt aktiva fast de ligger utanför skärmen. Använd menyerna i verktögsfält *Bläddra* för att hitta rätt i kartan (se avsnitt 3.2)

OBS: När du har aktiverat datorn med gröna knappen efter att den har släckt ned skärmen i energisparläge, tar det en liten stund innan pekskärmen aktiveras. Ha tålamod och vänta tills du ser att datorn reagerar på dina pekningar. Annars kommer handdatorn kanske att utföra ändringar med fördröjning, med risk för att oväntade saker händer.



Figur 3.2. Handdatorns huvudfönster (Windows Mobile) och hur man öppnar ArcPad via Start-menyn.

Spara

För att spara, klicka på diskettsymbolen.

Stäng programmet eller minimera skärmbilden

ArcPad-programmet stängs genom att klicka på pilen till höger om "öppna"-symbolen, och därefter klicka på *Stäng*.

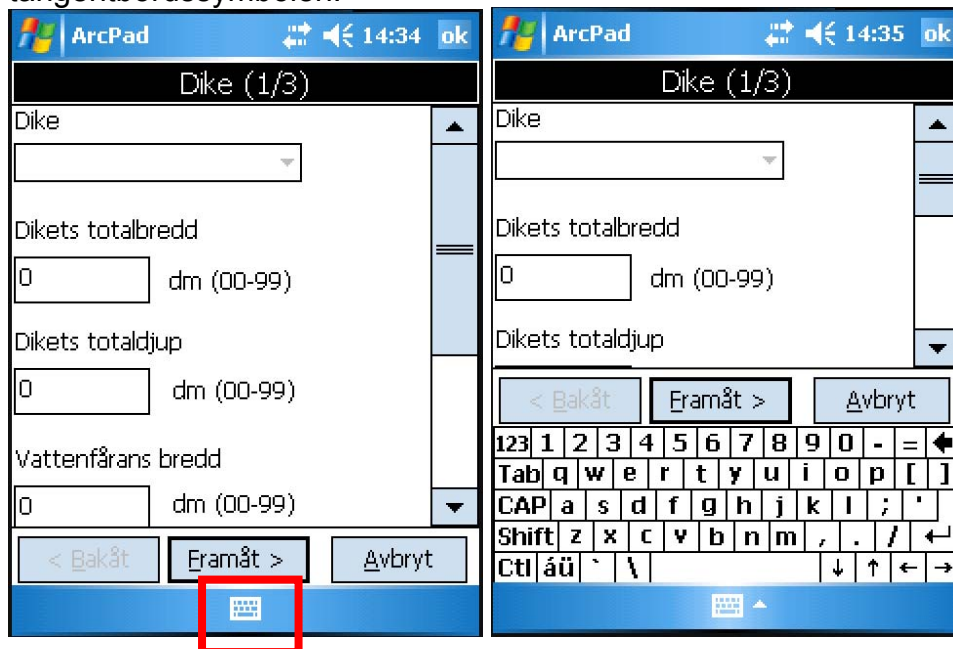
Om du pekar på kryssat uppe i högra hörnet, så minimeras bara ArcPad-fönstret, men programmet är fortfarande igång. Då får du inte heller någon fråga om du vill spara ändringar. När ArcPad-programmet är öppet men minimerat, så ser du en liten ArcPad-symbol nere i högra hörnet på operativsystemets (Windows Mobile) huvudsida. Klicka på den om du vill maximera och få upp ArcPad-fönstret på skärmen igen.

Stäng av handdatoren

För att stänga av handdatoren helt, håll ned den gröna knappen längst nere till vänster några sekunder. När en nedräkning startar, släpp knappen innan nedräkningen har hunnit till noll. Klicka på *Shutdown* för att stänga av handdatoren.

Ta fram tangentbordet på skärmen

Registrering av variabler sker i de flesta fall genom att man väljer i en rullista. Men i vissa fall ska ett faktiskt värde skrivas in, t.ex. *Dikets totalbredd*. För att skriva in ett värde ska tangentbordet tas fram, detta sker genom att man klickar på tangentbordet längst ner på skärmen (figur 3.3). Ta bort tangentbordet genom att klicka en gång till på tangentbordssymbolen.



Figur 3.3. Hur tangentbordet på skärmen tas fram för inmatning av siffror.

Siffervärden kan också matas in genom att använda det fysiska tangentbordet nedanför skärmen på handdatoren.

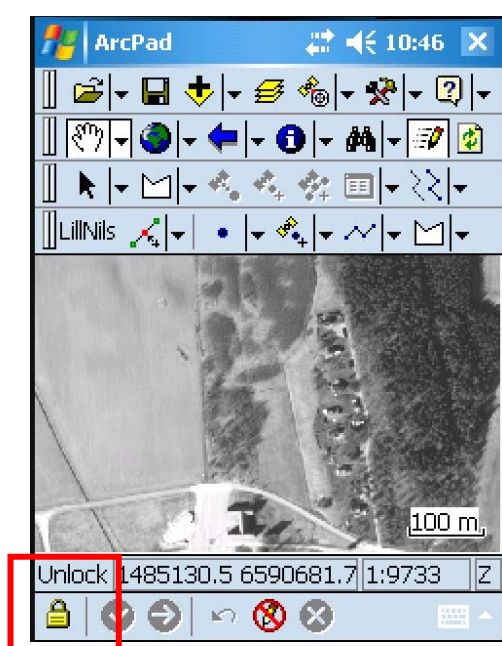
Låsfunktion i ArcPad

Längst ner till vänster i fönstret finns en möjlighet att låsa ArcPad. Om det inte går att t.ex. rita in nya småbiotoper kan det bero på att ArcPad är låst. Klicka på hänglåset för att låsa upp (figur 3.4).

Låsfunktion och funktionstangent för TDS Nomad

Handdatorn kan också låsas via huvudfönstret när ArcPad inte är öppet. Klicka på hänglåset i huvudfönstret, och därefter på "Unlock".

Till vänster på det fysiska tangentbordet på TDS Nomad finns en gul funktionsknapp som används för att aktivera de gulmarkerade funktionerna på tangentbordet (pilar, plustecken m.m.), och när den är aktiverad går det inte att mata in siffrvärden med det fysiska tangentbordet. För att avaktivera, tryck en gång till på den gula knappen.



Figur 3.4. Bilden visar var man låser upp eller låser ArcPad.

3.2. VERKTYGSFÄLT OCH MENYER

Det är viktigt inte bara att kunna använda de viktigaste verktygsfälten och menyerna för inventeringen, utan också att styra vilken information som visas på skärmen. Detta avsnitt ger också en överblick över vilka funktioner som finns tillgängliga, för att de ska vara lätta att hitta när man behöver dem.

Alla fält tas fram eller bort genom att man pekar på verktygssymbolen på huvudverktygsfältet, pekar på funktionerna direkt eller på *Verktygsfält* i menyn och markerar eller avmarkerar det verktygsfält man vill ändra på. Aktiverade funktioner och verktygsfält omges med en röd ram.

Huvudverktygsfältet

Detta verktygsfält används för att öppna, spara och stänga ArcPad-kartor, för att hämta in, visa och ändra visningen av lager i kartan. Här styr man också GPS:en samt styr vilka verktygsfält som ska visas på skärmen (figur 3.5).

- Öppna/stäng
- Spara karta
- Lägg till lager
- Lager
- GPS-positionsfönster
- Verktyg
- Hjälp



Figur 3.5. I hjälpfunktionen för ArcPad (Hjälp i huvudverktygsfältet) finns en beskrivning av huvudverktygsfältet och dess fält och undermenyer:

Undermeny Verktyg

Skalstock

Skalstocken är ett hjälpmedel för att uppskatta avstånd i bilden på skärmen (figur 3.6). Den är viktig vid karteringen av småbiotoper, eftersom man i många fall måste zooma ut och in i bilden för att omväxlande orientera sig ett mer eller mindre storskaligt landskap och i nästa ögonblick göra en noggrann kartering av små objekt i den smala buffertzonen. Skalstocken visar ett inritat avstånd och anger vilken verklig sträcka detta avstånd motsvarar. Skalstocken ska därför normalt visas på skärmen. Längden på skalstocken ändras varje gång man zoomar in och ut ur bilden.



Figur 3.6. Skalstocken som används för att indikera skalan och som hjälp för att bedöma avstånd på skärmen.

Ett annat hjälpmedel för att avgöra avstånd är den buffertzonen som har skapats av flygbildstolkaren, som alltid motsvarar 5 m bredd i bilden. Att vara ett riktmärke för att hjälpa inventeraren att hålla reda på skalan i bilden är en minst lika viktig funktion för den inritade buffertzonen som att visa var den ligger.

Statusfält

Detta fält innehåller information om inzoomningsskala och koordinater för den visade bilden. Denna information är av mer tekniskt karaktär och används normalt inte vid karteringen av småbiotoper. För att ta bort statusfältet från skärmen, peka på verktygssymbolen på huvudverktygsfältet, peka på "Statusfält" i menyn och avmarkera "Ändra" så att den röda ramen kring verktygsfältssymbolen i menyn försvinner. På motsvarande sätt kan man ta fram fältet på skärmen om informationen behövs.

Pan ram

När denna funktion är aktiverad omges kartbilden av en ram där man kan stega uppåt, nedåt, åt sidorna eller diagonalt i små steg genom att klicka på pilarna i ramen.

Norrpil

Norrpilen visar riktningen mot norr i kartbilden. Vanligen är norrut uppåt i bilden.

Verktygsfältet *Bläddra*

Detta verktygsfält används för att navigera och för att styra vilken del av kartan som visas på skärmen, samt för att markera och öppna variabler för redan karterade objekt (figur 3.7).

- **Zooma in**
- **Zooma till full utbredning**
- **Listan Backa till föregående utbredning**
- **Identifiera**
- **Sök**
- **Rensa urval**
- **Uppdatera**



Vid karteringen av småbiotoper behöver man ofta zooma in och ut ur bilden, för att lätt orientera sig och för att kunna kartera in objekten med stor noggrannhet. Inventeringsarbetet underlättas om en större del av kartbilden kan visas på skärmen, för att man lättare ska kunna få en överblick och se mer detaljer, utan att behöva flytta sig runt i skärmbilden så ofta.

I menyn *Identifiera* (vid *i*-symbolen) finns också redskap för att mäta avstånd, längder och areor av objekt. För att mäta avstånd och längder, klicka på *Mäta* och ange två brytpunkter som du vill mäta avstånd mellan, och klicka därefter på gröna symbolen med pil, nedan på skärmen. För att mäta areor, klicka på *Frihandsmäta* och dra sedan pekaren längs med kanten av den yta du vill mäta arean på.

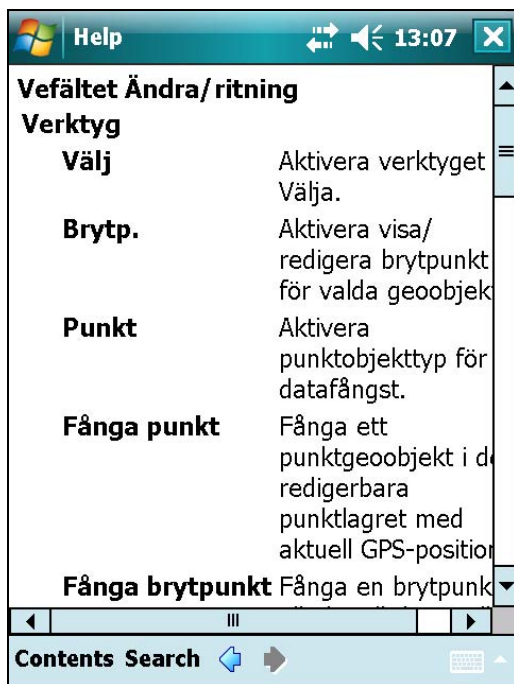


Figur 3.7. I hjälpfunktionen för ArcPad (Hjälp i huvudverktygsfältet) finns en beskrivning av verktygsfältet *Bläddra* och dess fält och undermenyer:

Verktygsfältet *Ändra/ritning*

Detta verktygsfält innehåller mer avancerade funktioner för att ändra storlek och läge på objekt ("geobjekt"), och används normalt inte i karteringen av småbiotoper (figur 3.8). Verktygsfältet kan ibland komma upp på skärmen automatiskt, i synnerhet vid redigering av brytpunkter. För att ta bort verktygsfältet från skärmen, peka på verktygssymbolen på huvudverktygsfältet, peka på "Verktygsfält" i menyn och avmarkera "Ändra" så att den röda ramen kring verktygsfältssymbolen i menyn försvinner.

- **Välj**
- **Brytp.**
- **Punkt**
- **Fånga punkt**
- **Fånga brytpunkt**
- **Fånga brytpunkter**
- **Egenskaper**



Figur 3.8. I hjälpfunktionen för ArcPad (Hjälp i huvudverktygsfältet) finns en beskrivning av verktygsfältet *Ändra/ritning* och dess fält och undermenyer:

Verktygsfältet *Lill-NILS*

Innehållet i detta verktygsfält är särskilt utformat för karteringen och variabelregistreringen för småbiotoper vid åkermark i Lill-NILS. Härifrån styrs karteringen och därmed variabelregistreringen för punktobjekt, linjeobjekt och ytoobjekt/polygoner som ingår i småbiotopsinventeringen. Här kan man också markera och redigera brytpunkter för karterade objekt samt ta bort karterade objekt.

- **Redigering** (undermeny 1)
- **Punktobjekt** (undermeny 2)
- **Punktobjekt/GPS** (undermeny 3)
- **Linjeobjekt** (undermeny 4)
- **Ytoobjekt/polygoner** (undermeny 5)



För mer information om hur menyerna i verktygsfältet *LillNils* används, se avsnitt 3.3-3.5.

3.3. KARTERING AV OBJEKT PÅ SKÄRMEN

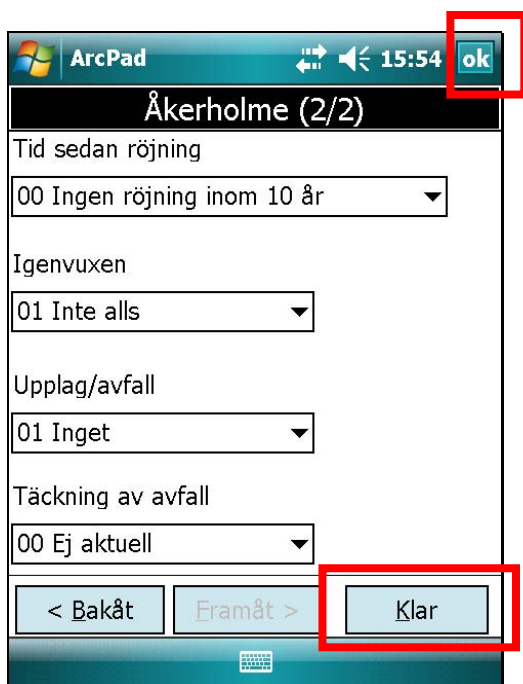
Som grund för karteringen används ett ortofoto, som har skapats genom rektifiering av en infraröd flygbild (se bilaga 1) över det område som ska karteras. De karterade punktojekt, linjeobjekt och polygonerna kan sedan analyseras genom rumsliga analyser i geografiska informationssystem (GIS) och genom analys av värdena i de attributtabeller som skapas. Där ingår storlek och form tillsammans med de inmatade variablerna för varje objekt.

Karteringen av objekt görs genom att man med pekaren markerar brytpunkter på handdatorns skärm, som sedan av programmet binds samman till sammanhängande linjer (för linjeobjekt) eller ytor (för polygoner = ytobjekt). För punktojekt anger man bara en brytpunkt som visar punktojektets läge, som antingen anges med pekaren på skärmen eller där positionen tas via en GPS-koordinat på den plats där man står när man gör registreringen.

När man har lagt in brytpunkterna som beskriver objektet, sparar man genom att peka på den gröna pilknappen nedanför kartbilden, och därefter öppnas automatiskt en lista med olika variabler som beskriver objektet. Alla variabler måste fyllas i för att objektet ska sparas, med vissa undantag. För artlistor behöver man endast kryssa i om det finns någon av arterna. För ja/nej-frågor är normalt nej-alternativet markerat i förväg, och man får klicka på Ja i förekommande fall. För variabeln *Täckning av avfall* är *Ej aktuellt* markerat i förväg, och man behöver ändra det endast om man har markerat att det finns upplag eller avfall i rullistan för *Upplag/avfall*.

För att spara objektet och de inmatade variablerna, tryck på *Klar* (figur 3.9).

OBS: Om man pekar på *ok* uppe i högra hörnet av skärmen innan man har avslutat och sparat variabelinmatningen, så sparas inte objektet eller de ifyllda variablerna, utan registreringen avbryts helt (figur 3.9).



Figur 3.9. Knappen Klar (nedtill på skärmen), där man sparar det karterade objektet och de inmatade variablerna, samt knappen ok (upptill på skärmen), där man avbryter registreringen utan att spara.

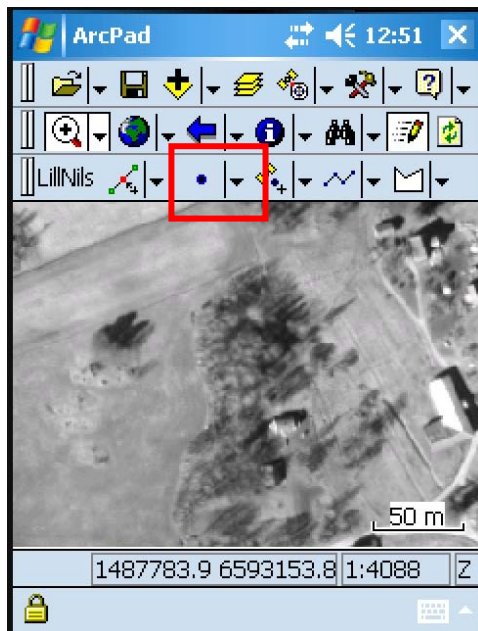
Objekttyper

Det finns tre typer av småbiotoper: *punktobjekt*, *linjeobjekt* och *polygoner*. Ett punktobjekt består av en punkt, ett linjeobjekt av flera sammanbundna punkter och en polygon av en area med viss form.

Punktobjekt

Två typer av småbiotoper registreras som punktobjekt och det är *Alléträd* (i allérad) och *Skyddsvärt träd* (*ej i allé*). Som punktobjekt räknas också de observationspunkter som kan läggas in för *Markväg/brukningsväg*, *Dike/rätat vattendrag* och *Vegetationsremsa*. För varje punktobjekt kan man välja att lägga till en punkt med GPS aktiv och då läggs en koordinat till automatiskt. Om GPS inte är aktiv kan en punkt läggas till genom att markera positionen med pekaren på skärmen med ledning av ortofotot.

För att registrera ett punktobjekt klicka på pil-symbolen till höger om punktsymbolen i verktygsfältet *LillNils* (figur 3.10). Välj någon av småbiotoperna eller en observationspunkt. Tryck sedan på den gröna symbolen med pil nedtill på skärmen och registrera sedan variabelerna för respektive småbiotop i de variabellistor som kommer upp.

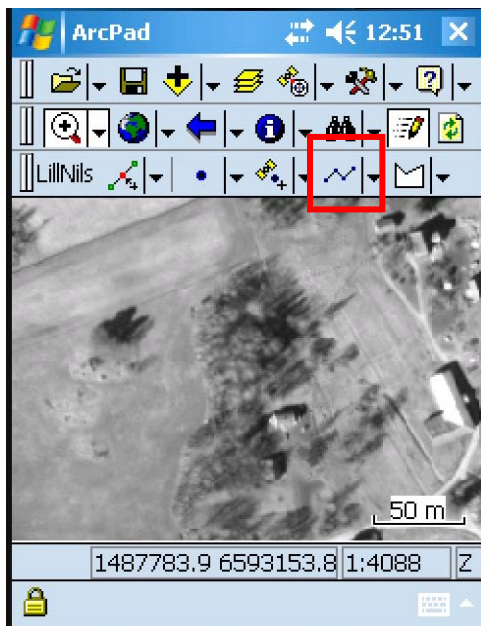


Figur 3.10. Figuren visar var man registrerar punktobjekt på skärmen.

Linjeobjekt

Som linjeobjekt räknas markväg/brukningsväg, dike, vegetationsremsa, småvatten/märgelgrav, stensubstrat, artrik vegetationstyp, bärande träd och buskar samt allérad.

För att registrera ett linjeobjekt klicka på pilen till höger om symbolen för linjeobjektsmenyn (figur 3.11). Välj något av linjeobjektstyperna. Markera sedan in på ortofotot sträckningen av småbiotopen. Tryck sedan på grön symbol med pil i den nedre delen av skärmen och registrera därefter variabelerna för respektive småbiotop i de variabellistor som kommer upp.

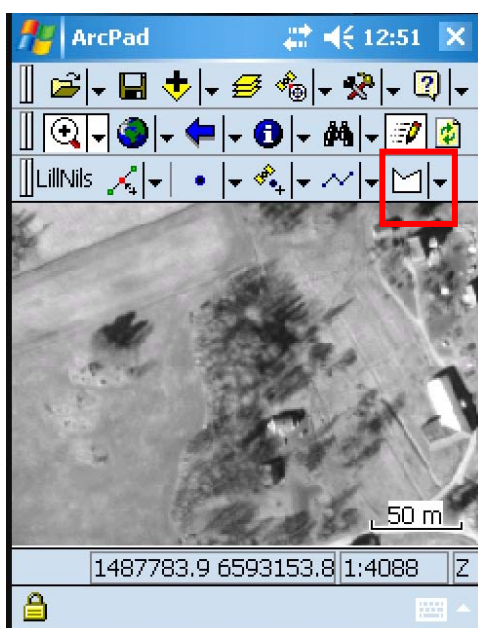


Figur 3.11. Figuren visar var man registrerar linjeobjekt.

Ytobjekt/polygon

Åkerholme och Småvatten/märgelgrav är de enda småbiotopstyper som registreras som polygoner. Utöver dessa kan man också lägga till Nykarterad åkermark, Ej åkermark och Åkermark tagen ur bruk under polygon-menyn (se avsnitt 2.6). För att registrera en polygon klickar man på pilen bredvid polygonsymbolen (figur 3.12). Välj något av alternativen. Markera sedan in polygonen och tryck på gröna symbolen med pil för att slutföra polygonkarteringen. För åkerholme registreras sedan åkerholmsvariablerna.

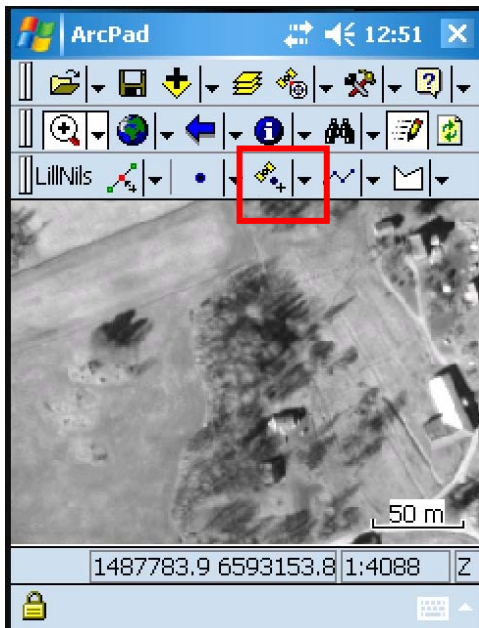
OBS: För stora åkerholmar och åkermark är det viktigt att man prickar in brytpunkterna så att inga delar av polygonen överlappar, för då kommer ett felmeddelande upp (se felmeddelande för "Överlappande polygonbuffert", bilaga 3), och ingen buffertzona skapas.



Figur 3.12. Figuren visar menyn där man registrerar polygoner.

3.4. KARTERING AV OBJEKT VIA GPS

Alla punktobjekt, d.v.s. träd och observationspunkter, kan även registreras med hjälp av GPS-positionen (figur 3.13). Det kan vara en fördel när du inte så lätt kan avgöra läget direkt via ortofotot, eller för att spara tid vid t.ex. registrering av alléträd i en stor allé. Var dock återhållsam med att använda GPS-funktionen om du ser att missvisningen är stor. I många fall kan man då få en bättre position genom att kartera på skärmen. Detta får inventeraren avgöra från fall till fall.



Figur 3.13. Figuren visar var man registrerar punktobjekt med hjälp av GPS.

Starta GPS

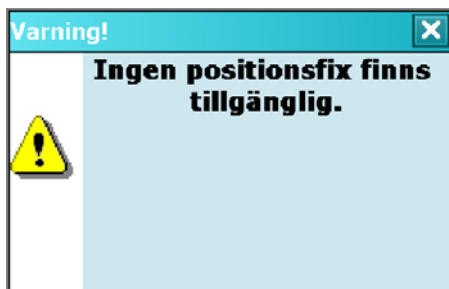
Handdatorns GPS startas via ArcPad genom att:

1. Klicka på pilen till höger om GPS-symbolen i huvudvertygsfältet (figur 3.14)
2. Klicka på "GPS aktiv" i menyn
3. Klicka därefter på "GPS-positionsfönster" i samma meny, så att informationsrutan "Läge" öppnas. Där kan man se de satelliter som handdatorn har kontakt med, liksom koordinaterna när GPS:en har hittat en position.
4. Invänta att GPS:en hittar en position



Figur 3.14. Figuren visar var man aktiverar handdatorns GPS via ArcPad.

Medan GPS:en letar efter satelliter kommer med korta mellanrum upp ett varningsfönster ("Ingen positionsfix finns tillgänglig"). Om handdatorn inte alls kan hitta någon position, avmarkera "GPS aktiv" och gör registreringarna på skärmen istället (se avsnitt 3.3).



Om GPS:en hittar en position kan du gå vidare och kartera punktojekt med GPS-koordinat som vanligt. OBS: Var noggrann med att titta efter så att GPS-markörens läge på skärmen stämmer någorlunda med det du ser i ortofotot. Om noggrannheten hos GPS:en är dålig eller om den inte har hunnit anpassa sig till en förflyttning, så kan läget avvika mycket från den faktiska plats där du står. Vänta i så fall någon minut för att se om markören stabiliserar sig ungefär på rätt plats. Om du ser att avvikelsen är större än vad som kan anses acceptabelt, så avbryt GPS-registreringen och kartera istället objektet som ett punktojekt på skärmen.

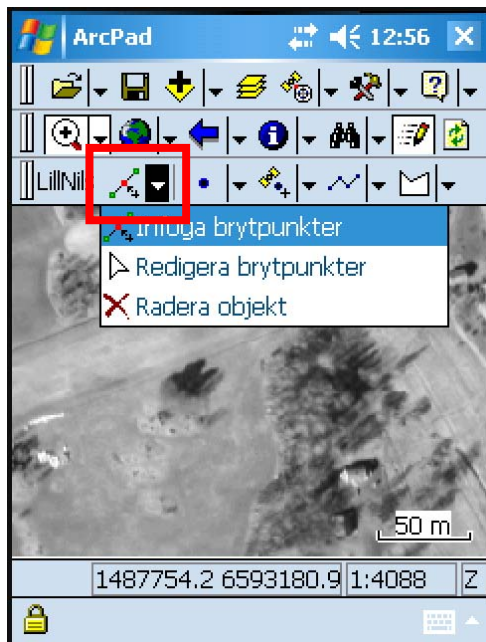
3.5. REDIGERING AV OBJEKT OCH VARIABLER

När ett karterat objekt är markerat, så syns det med en bred turkos linje på skärmen.

Redigeringsmenyn (Undermeny 1) (figur 3.15), används för att redigera småbiotoper. Dessutom finns några standardfunktioner i Arcpad som är bra att känna till när objekt ska redigeras.

Redigeringsmenyn (undermeny 1)

Infoga brytpunkter	Infogande av nya brytpunkter i linjer eller polygoner
Redigera brytpunkter	Redigering, d.v.s flyttande av brytpunkter
Radera objekt	Raderande av hela den markerade småbiotopen



Figur 3.15. Redigeringsmenyn (Undermeny 1) med dess tre redigeringsfunktioner.

Att flytta en brytpunkt

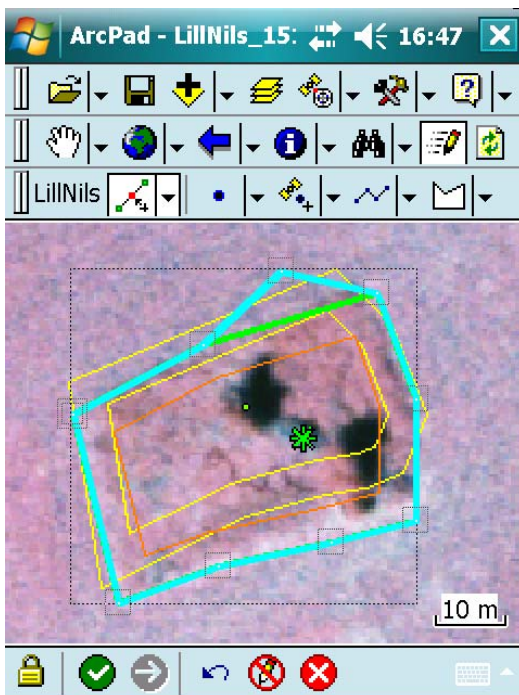
1. Klicka på *Redigera brytpunkter* i redigeringsmenyn.
2. Klicka på objektet så att brytpunkterna syns
3. Klicka med pekaren på den brytpunkt du vill flytta, och dra den till rätt position.
4. Klicka på den gröna knappen med pilen nere till vänster för att spara

OBS: Om du håller nere pekaren på samma plats för länge kommer en meny upp (se "Att ta bort en brytpunkt", nedan). Peka då vid sidan av objektet så att menyn stängs. Menyn kommer också ibland upp om du försöker flytta brytpunkten bara en kort sträcka, eftersom programmet då inte känner skillnaden mellan om du står stilla eller försöker flytta brytpunkten. För att undvika att menyn kommer upp, dra först brytpunkten längre bort från sitt ursprungliga läge än där du tänkte placera den, och för den sedan tillbaka till den avsedda platsen, där du släpper den.

När du har gjort en sådan ändring av polygoner med automatgenererad buffertzon (t.ex stora åkerholmar), justeras polygonens buffertzon automatiskt till rätt läge när du har flyttat brytpunkterna.

Att infoga en brytpunkt

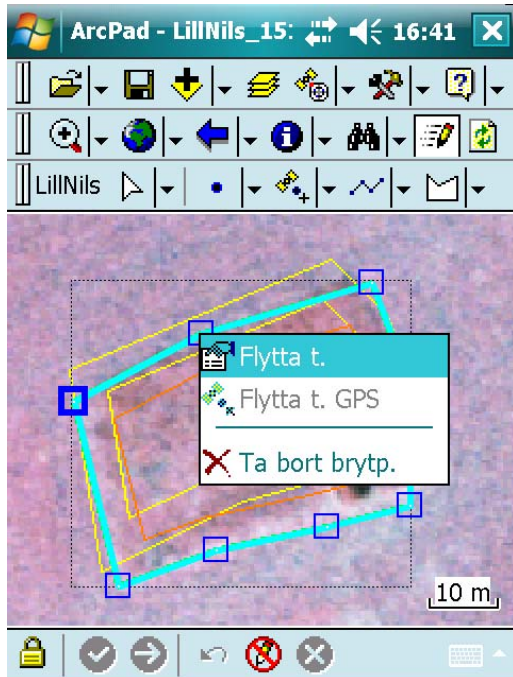
1. Klicka på *Infoga brytpunkter* i redigeringsmenyn (undermenyn 1).
2. Klicka på objektet så att brytpunkterna syns
3. Klicka med pekaren där du vill ha brytpunkten (3.16).
4. Klicka på den gröna knappen med pilen nere till vänster för att spara



Figur 3.16 Att infoga en brytpunkt

Att ta bort en brytpunkt

1. Klicka på *Redigera brytpunkter* i redigeringsmenyn (undermenyn 1).
2. Klicka på objektet så att brytpunkterna syns
3. Håll pekaren på aktuell brytpunkt tills en meny kommer upp (figur 3.17).
4. Klicka på *Ta bort brytp.*
5. Klicka på den gröna knappen med pilen nere till vänster för att spara



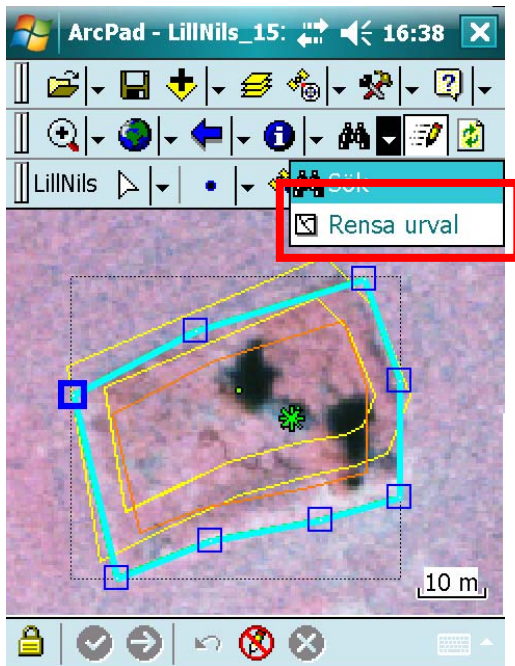
Figur 3.17, Bilden visar med vilken meny man tar bort en brytpunkt.

Att radera ett objekt

1. Klicka på *Radera objekt* i redigeringsmenyn (undermeny 1).
2. Klicka på objektet som ska raderas.
3. Svar ja på de två kontrollfrågorna.

Att avmarkera ett markerat objekt

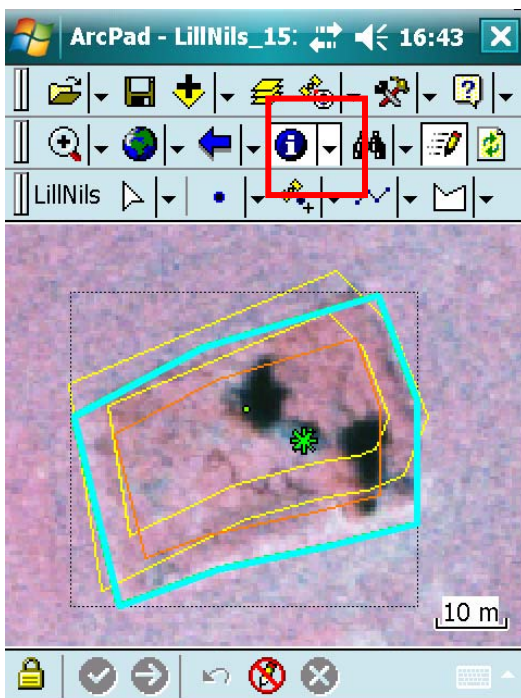
1. Klicka på pilen bredvid kikaren i verktygsmenyn *Bläddra* (figur 3.18).
2. Klicka på *Rensa urval*



Figur 3.18, Bilden visar i vilken meny man avmarkerar ett markerat objekt

Att redigera inmatade variabler på ett objekt

1. Tänk på att i:et kan vara gömt i menyn ifall någon annan funktion har använts tidigare, klicka i så fall på den svarta pilen och välj "Identifiera" (figur 3.19).
2. Klicka på den småbiotop vars variabler du vill ändra. Nu kommer aktuella menyer upp och du ser vad som tidigare fyllts i.
3. Gör ändringar



Figur 3.19. Att ändra registrering av variabler.

4. SMÅBIOTOPER OCH VARIABLER

4.1. INLEDNING

Nedan följer en beskrivning av den metodik som ska användas vid fältinventering av olika småbiotoper. Kopplat till metodbeskrivning finns även beskrivning av ArcPads funktioner.

Småbiotopsinventeringen ska normalt genomföras under hösten eftersom det kommer att underlätta för inventeraren att ta sig fram över åkrarna när grödorna är skördade. Trots detta kan det uppstå situationer när man inte bör beträda åkermarken, t.ex. p.g.a. av växande gröda. Ibland kan det alltså vara omöjligt att komma ut till en åkerholme eller ett röjningsröse. Om man bedömer att man ändå kan göra en tillförlitlig bedömning av variablerna på avstånd, registreras variablerna som vanligt.

4.2. ÅKERHOLME

Definition

En åkerholme är ett objekt som helt omges av åkermark och har en areal av högst 0,5 hektar. En åkerholme kan bestå av stenig mark, berghällar eller moränmark men också enskilda småbiotoper som småvatten/märgelgrav, enstaka block, röjningsanläggning och håll ska registreras som åkerholmar om de omges av åker. Åkerholmen kan ansluta till t.ex. diken, stenmurar och brukningsvägar (figur 4.1).

Registrering av variabler

Registrering av variabler görs endast för åkerholmar mindre än 0,05 hektar (500 m²). Hela åkerholmen ingår då vid bedömning av åkerholmsvariabler. Observera att även andra småbiotoper som ligger på holmen tas med för hela ytan, inte bara i 5 m buffertzonen. Detta är ett undantag från regeln att endast är småbiotoper som påträffas inom 5 meter från åkermarkens kant som ska registreras som egen småbiotop (se även småvatten/märgelgravar och skyddsvärda träd, avsnitt 4.3 och 4.12).

För större åkerholmar (0,05-0,5 ha) görs en avgränsning, men inga variabler registreras. Andra småbiotoper som ligger på den stora åkerholmen registreras i den 5 m breda buffertzonen i kanten mot åkermarken, som vanligt.

Avgränsning och storleksbedömning

Åkerholmar ritas in som nya polygoner även om en avgränsning redan finns med i flygbildstolkarens skikt. Det beror bland annat på att avgränsningen som görs i fält är mer noggrann än den som hämtas från Blockdatabasen. Till skillnad från i NILS ordinarie flygbildstolkning, karteras även mindre åkerholmar som polygoner, och inte som punktobjekt.

Huruvida holmen är större eller mindre än 0,05 ha avgörs automatiskt i handdatoren när åkerholmspolygonen har karterats. Om den inritade polygonen är större än 0,05 ha, så skapas automatiskt en 5 m buffert på insidan av åkerholmspolygonen, som indikerar att den ska inventeras som vilken annan 5 m buffertzonen som helst (figur 4.2). Då kommer

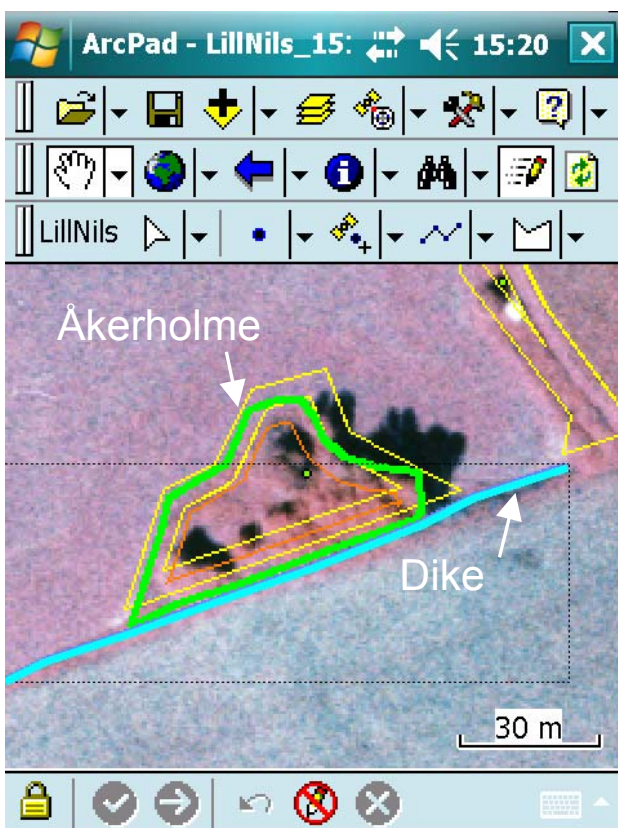
inte heller listan med åkermarksvariabler upp. Om inventeraren försöker rita in en åkerholme som är större än den övre storleksgränsen 0,5 hektar, så kommer ett felmeddelande upp ("Objektet är större än 0,5 hektar!"), och registreringen avbryts. I tillämpliga fall kan man då istället kartera ytan som *Ej åkermark*, om ytan inte redan är avgränsad som "icke-åkermark" i flygbildtolkningen.

För större åkerholmar där avgränsningen har ändrats, exempelvis genom att brukaren upphör att plöja mellan två näraliggande åkerholmar, ska den nykarterade ytan registreras som åkerholme om den fortfarande uppfyller kraven för ett åkerholmsobjekt. Det innebär att den nykarterade åkerholmen ibland kan täcka en större yta än den som visas av flygbildstolkningens gränser.

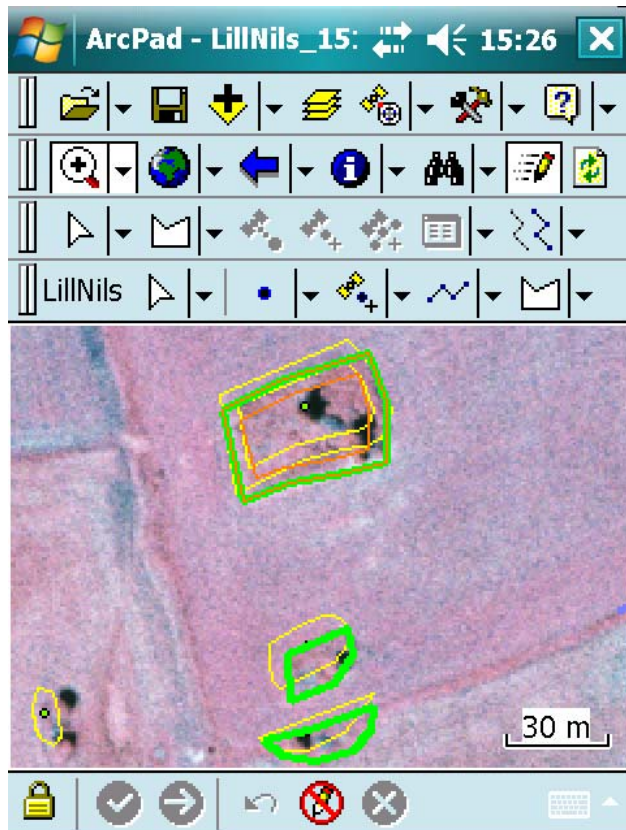
OBS: Om en åkerholme syns i ortofotot och är markerad som åkerholme i gränserna från flygbildstolkningen, men inte påträffas i fält, ska ytan avgränsas som *Nykarterad åkermark*.

Arbetsgång för Åkerholme

1. Klicka på symbolen för polygonobjekt (undermeny 5) och därefter på Åkerholme.
2. Rita ut åkerholmen på skärmen med hjälp av pekaren.
3. Klicka på gröna pilen längs ner på skärmen.
4. Fyll i variablerna i menyrytan som kommer upp och tryck på Klar.



Figur 4.1. För att definieras som åkerholme så behöver den inte ligga helt isolerad i åkermark, utan holmen kan ansluta till andra småbiotoper. I detta fall ansluter ett dike till holmen.



Figur 4.2. Exempel på hur en 5 m bred buffertzona genereras automatiskt för en åkerholme som är större än 0,05 hektar, den övre i figuren. De nedre åkerholmarna är mindre än 0,05 ha och saknar alltså buffertzona.

Variabler för Åkerholme

Solexponering

- 01 Helt solexp. (>95%)
- 02 Delvis solexp. (51-95%)
- 03 Måttligt skuggad (5-50%)
- 04 Helt skuggad (<5%)

Faktiska beskuggningen av åkerholmen. Solexponering beräknas som det uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid).

Småbuskar och småträd (<1 m)

- 00 0%
- 01 1-4%
- 02 5-30%
- 03 31-70%
- 04 >70%%

Vertikal täckning av småbuskar och småträd med en höjd som är mindre än 1 m.

Buskar och småträd (1-3 m)

- 00 0%
- 01 1-4%
- 02 5-30%
- 03 31-70%
- 04 >70%%

Vertikal täckning av buskar och småträd med en höjd på 1-3 m.

Träd och buskar (>3 m)	Vertikal täckning av träd och buskar med en höjd som är mer än 3 m
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Tid sedan röjning	Bedöm tidpunkt för senaste röjning som påverkar träd- och busktäckningen över småbiotopen.
00 Ingen röjning inom 10 år	
01 Innevarande år/säsong	
02 Föregående år/säsong	
05 År/säsong 3-5	
10 År/säsong 6-10	
Igenvuxen	Bedöm igenväxning i tre klasser. Se bilaga 4 för beskrivning av variabeln.
01 Inte alls	
02 Delvis	
03 Helt	
Upplag/avfall	Typ av upplag/avfall.
01 Inget	
02 Metallsrot	
03 Grävmassor	
04 Byggavfall	
05 Hygges-/röjningsavfall	
06 Ensilage/gräs	
07 Övrigt/annat	
Täckning av avfall	Andel av åkerholmen som är täckt med upplag/avfall.
00 Ej aktuellt	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	

4.3. SMÅVATTEN/MÄRGELGRAV

Definitioner

Småvatten och mörkelgravar ska vara minst 5 m² och störst 0,5 hektar (5000 m²) för att registreras. De registreras som ytojekt (polygoner) och tas med om

- någon del av objektet ligger inne i den 5 m breda buffertzonen
- ligger på en åkerholme som är mindre än 0,05 hektar

Småvatten

Ett småvatten innefattar den vattenpåverkade ytan (avgränsas av medelhögvattenlinjen) och ska ha åtminstone en del av småvattnet med permanent vattenspegel

Mörkelgrav

Mörkelgrav är en av människan grävd stor grop. I mörkelgravarna har man brutit mörkel (en form av kalksten som bildats av kalkslam med höga halter av lera) för jordförbättring. Mörkelgravar grävdes under 1800-talet och återfinns i bland annat Halland, Skåne och Blekinge. De ligger ofta mitt ute på åkrarna. Många är vattenfyllda och kantade av buskar och högt gräs, andra är mer igenväxta. Mörkelgraven behöver inte ha permanent vattenspegel.

Registrering av variabler

Till skillnad från övriga småbiotopstyper (utom träd), så registreras hela objektet även om en stor del av det ligger utanför buffertzonen. Alla variablerna bedöms för hela objektet, inklusive den vattentäckta ytan och den tillfälligt torrlagda strandzonen upp till medelhögvattenlinjen runt småvattnet/mörkelgraven..

Om man ritat in en småvattenspolygon som är större än 0,5 hektar, så kommer ett felmeddelande upp på skärmen ("Objektet är större än 0.5 ha!"). Inga variabler kan registreras, och karteringen avbryts utan att någon polygon sparas.

OBS: Även om hela åkerholmen utgörs av ett småvatten eller en mörkelgrav, ritas både en åkerholme och ett småvatten/mörkelgrav in, på samma plats. Koppling mellan småvattnet/mörkelgraven och åkerholmen anges som vanligt, vilket innebär att åkerholmen måste registreras först.

Arbetsgång för Småvatten/mörkelgrav

1. Klicka på symbolen för polygonojekt (undermeny 4) och därefter på *Småvatten/mörkelgrav*.
2. Rita ut småvattnet på skärmen med hjälp av pekaren.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen när objektet är inritat.
4. Fyll i variablerna i menyutan som kommer upp, och tryck på *Klar*.

Variabler för Småvatten/märgelgrav	
Åkerholme ID	Om småvattnet ligger på en åkerholme, markera rätt åkerholme.
Vattendjup 00-99 dm	Uppskattat största vattendjup vid inventeringstillfället.
Rensning av småvatten < 5 år [] Nej [] Ja	Bedöm om småvattnet/märgelgraven har rensats inom de senaste 5 åren.
Solexponering 01 Helt solexp. (>95%) 02 Delvis solexp. (51-95%) 03 Måttligt skuggad (5-50%) 04 Helt skuggad (<5%)	Faktiska beskuggningen av vattenytan (den vattenpåverkade ytan). Solexponering beräknas som det uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid).
Småbuskar och småträd (<1 m) 00 0% 01 1-4% 02 5-30% 03 31-70% 04 >70%%	Vertikal täckning av småbuskar och småträd med en höjd som är mindre än 1 m.
Buskar och småträd (1-3 m) 00 0% 01 1-4% 02 5-30% 03 31-70% 04 >70%%	Vertikal täckning av buskar och småträd med en höjd på 1-3 m.
Träd och buskar (>3 m) 00 0% 01 1-4% 02 5-30% 03 31-70% 04 >70%%	Vertikal täckning av träd och buskar med en höjd som är mer än 3 m.
Art	Markera förekommande arter
Sjöfräken	_____
Veke-/knapptåg	_____
JätTEGRÖE	_____
Vass	_____
Kaveldun	_____
Säv/blåsäv	_____
Ag	_____
Norrlandsstarr	_____
Tuv-/stylv-/bunkestarr	_____

Vasstarr	___	
Övriga övervattensväxter	___	
Näckrosor	___	
Övriga flytbladsväxter	___	
Andmat (flytande)	___	
Fintrådiga grönalger	___	
Tid sedan röjning		Bedöm tidpunkt för senaste röjningen som påverkar träd- och busktäckningen över småbiotopen.
00 Ingen röjning inom 10 år		
01 Innevarande år/säsong		
02 Föregående år/säsong		
05 År/säsong 3-5		
10 År/säsong 6-10		
Igenvuxen		Bedöm igenväxning i tre klasser. Se bilaga 4 för beskrivning av variabeln.
01 Inte alls		
02 Delvis		
03 Helt		
Upplag/avfall		Typ av upplag/avfall.
01 Inget		
02 Metallsprot		
03 Grävmassor		
04 Byggavfall		
05 Hygges-/röjningsavfall		
06 Ensilage/gräs		
07 Övrigt/annat		
Täckning av avfall		Andel av kanten täckt med upplag/avfall.
00 Ej aktuellt		
01 1-4%		
02 5-30%		
03 31-70%		
04 >70%%		

4.4. MARKVÄG/BRUKNINGSVÄG

Definition

Markvägar och anlagda brukningsvägar är obelagda, lokala vägar som i huvudsak används inom en gård eller en by. De kan variera i längd, men de flesta är relativt korta. Alla markvägar ingår. Däremot ingår inte större genomfartsvägar eller vägar med permanent, heltäckande beläggning (asfalt/oljegrus och liknande).

Registrering av variabler

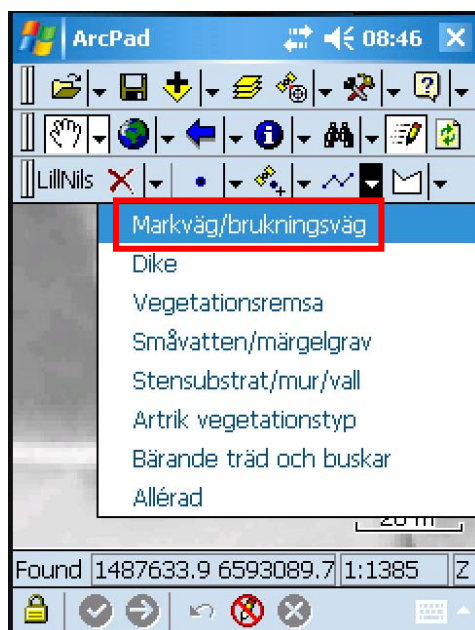
Ofta är vägarna relativt homogena längs en längre sträcka. Registrering av variabler ska normalt endast behöva göras vid en lämplig punkt längs vägen. Platsen där variablerna registreras ska prickas in som en observationspunkt för markväg/brukningsväg i handdatorn (se avsnitt 2.5). Om vägen ändrar karaktär och inte längre kan anses vara homogen, delas den upp i flera delar (segment) som karteras var för sig, och en ny observationspunkt ska sedan väljas för varje karterat objekt. Se även avsnitt 2.3 om indelning i homogena segment.

Om diken som angränsar till vägen

Smala vägdiken, med en vattenpåverkad fåra som är smalare än 5 dm, räknas till vägens ren och registreras inte som särskild småbiotop. Diken med en vattenpåverkad fåra som är minst 5 dm bred ska registreras som egen småbiotop (se avsnitt 4.5).

Arbetsgång markväg/brukningsväg

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på Markväg/brukningsväg (figur 4.3).
2. Markera vägen på skärmen med hjälp av pekaren.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen, när objektet är inritat.
4. Fyll i variablerna i menyrytan som kommer upp, och tryck på *Klar* (figur 4.4).
5. Ange observationspunkt för varje inritat vägsegment via punktobjektsmenyn (undermeny 2) eller punktobjekt/GPS-menyn (undermeny 3) och markera till vilket vägsegment den hör (se avsnitt 2.5).



Figur 4.3. Registrering av Markväg/brukningsväg

Variabler för Markväg/bruksväg

Typ av väg

01 Markväg

Permanent icke anlagd väg (ej tillfälliga körspår). Följer terrängen och saknar vägbank med sidodiken. Ibland delvis pålagd med sten eller tegel i t.ex. svackor.

02 Anlagd bruksväg

Anlagd väg på vägbank av tillfört eller upplagt material. Hit räknas bara mindre, obelagda vägar, som till stor del används vid transporter inom gården, inom byn eller till enstaka bostadshus.

Blottad mineraljord/grus

Procent av vägen som består av blottad mineraljord/grus.

01 <5%

Se figur 4.4 för definition av vilket område som ska bedömas.

02 5-30%

03 31-70%

04 >70%

05 Belagd väg

Höjd på vägens fältskikt

Bedöm fältskiktets höjd på vägen.

01 0-5 cm

Se figur 4.4 för definition av vilket område som ska bedömas.

02 5-15 cm

03 >15 cm

Höjd på renens fältskikt

Bedöm fältskiktets höjd på vägrenen/vägslänten.

01 0-5 cm

Se figur 4.4 för definition av vilket område som ska bedömas.

02 5-15 cm

03 >15 cm



Figur 4.4. Den heldragna linjen visar den del av vägen som ingår i bedömningen av Blottad mineraljord/grus och Höjd på vägens fältskikt. Streckad linje visar variabeln Höjd på renens fältskikt. Punktlinjerna visar på ett grunt dike som har en vattenpåverkad yta <5 dm (till höger) och ett brett dike (≥ 5 m bred vattenfåra) som registreras som en egen småbiotop (till vänster). Det smala diket räknas in i vägens variabel Höjd på renens fältskikt.

4.5. DIKE/RÄTAT VATTENDRAG

Definition

Diken och rätade vattendrag definieras utifrån om de 1) ligger i åkermark, som enda linjeobjekt mellan t.ex. två åkrar, eller 2) ligger mellan åkermark och ett annat markslag eller en väg. Rätade vattendrag inkluderas om de är grävda med tydliga renar på samma sätt som ett dike. Skillnaden mellan diken och rätade vattendrag i detta sammanhang är att rätade vattendrag är ett befintligt vattendrag som har grävts ut och rensats, vilket man kan sluta sig till bl.a. genom att de ansluter till vattendrag uppströms. Dock särskiljs de här inte som egna typer, utan om texten i denna manual nämner "dike", så innefattar det även rätade vattendrag.

Dike i åkermark. Diken och rätade vattendrag i åkermark registreras om den vattenpåverkade fåran är minst 2 dm bred, eller om dikets totala djup (inklusive omgivande renar) är djupare än 30 cm räknat från den lägsta kantens höjd. Det innebär att vattenfårans bredd i ett registrerat dike ibland kan vara noll (d.v.s. vattenfåra saknas).

Grunda diken i åkermark kan ibland vara svåra att skilja från småbiotopen *Vegetationsremsa*.

Dike som med ena sidan gränsar till annat markslag eller till en markväg/ brukningsväg. Endast diken med en vattenpåverkad fåra som är minst 5 dm bred ska registreras, i de fall diket med ena sidan gränsar mot ett markslag (t.ex. betesmark, skogsmark eller tomtmark).

För diken som gränsar mot en markväg/brukningsväg gäller följande.

- Om den vattenpåverkade fåran är smalare än 5 dm så registreras inte diket som en egen småbiotop utan den anses då tillhöra vägens ren.
- Om den vattenpåverkade fåran är minst 5 dm bred så registreras diket som en egen småbiotop.

Registrering av variabler

För korta diken, diken som varierar mycket eller diken där man har svårt att få överblick över en längre sträcka bör man normalt gå längs med diket för att få en överblick. För långa, enhetliga diken (exempelvis i slättområden med stora åkerskiften) ska registrering av variabler normalt endast behöva göras vid en lämplig punkt längs diket. Platsen där variablerna registreras ska prickas in som en observationspunkt för diket i handdatorn, se avsnitt 2.5 om registrering av observationspunkt. Om diket ändrar karaktär och inte längre kan anses vara homogent, ska det delas upp i olika dikesobjekt (homogena segment), där var och en ritas för sig. Observera att en observationspunkt ska väljas för varje inritat dikessegment. Se även avsnitt 2.3 om homogena segment.

OBS: I småbiotopsinventeringen görs flera av variabelbedömningarna för hela diket, inklusive renarna, och inte bara för den vattenpåverkade fåran. Det gäller exempelvis träd- och busktäckning samt röjning. Solexponering bedöms däremot för bara själva vattenfåran.

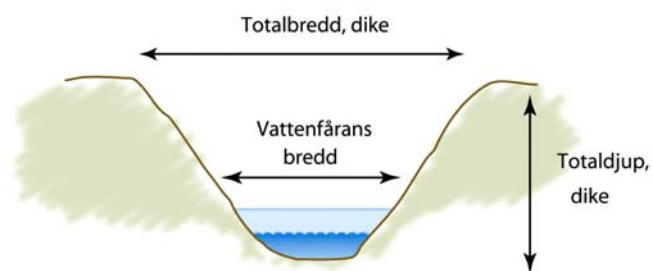
Arbetsgång diken

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på *Dike*.
2. Markera diket på skärmen med hjälp av pekaren.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längst ner på skärmen när diket är inritat.
4. Fyll i variablerna i menyruatan som kommer upp, och tryck på *Klar*.
5. Ange observationspunkt för varje inritat dikessegment via punktobjektsmenyn eller punktobjekt/GPS-menyn och markera till vilket dikesobjekt den hör.

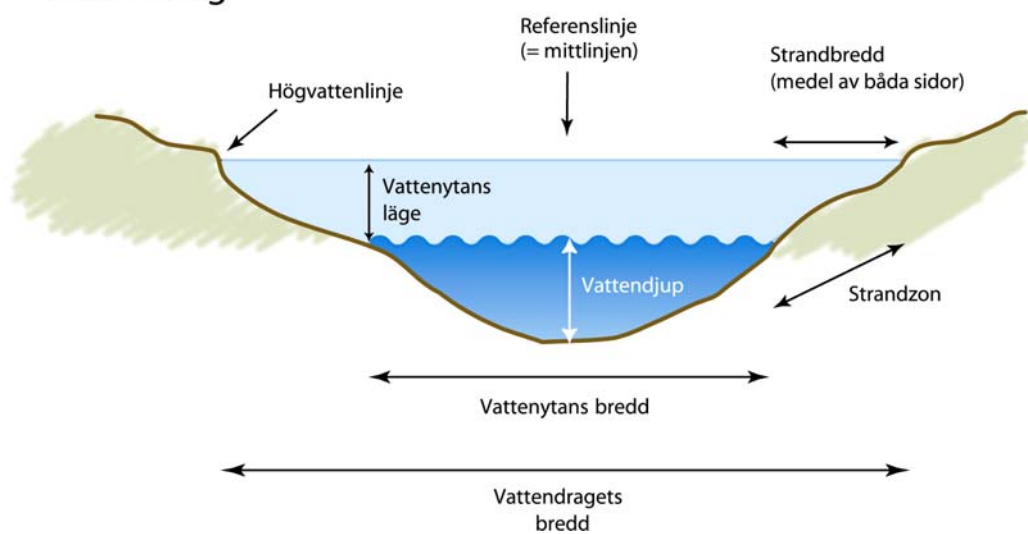
Variabler för Dike/rätat vattendrag	
Dikets totalbredd 00-99 dm	Se figur 4.5 för definition av bredd.
Dikets totaldjup 00-99 dm	Se figur 4.5 för definition av totaldjup.
Vattenfårans bredd 00-99 dm	Bredden på den del av dikets botten som är vattenpåverkad
Vattendjup 00-99 dm	Aktuella djupet vid mättillfället.
Rensning av vattenfåra < 5 år [] Nej [] Ja	Bedöm om diket har rensats inom de senaste 5 åren..
Art	Markera förekommande arter
Sjöfräken	___
Veke-/knapptåg	___
JätTEGRÖE	___
Vass	___
Kaveldun	___
Säv/blåsäv	___
Ag	___
Norrlandsstarr	___
Tuv-/stylt-/bunkestarr	___
Vasstarr	___
Övriga övervattensväxter	___
Näckrosor	___
Övriga flytbladsväxter	___
Andmat (flytande)	___
Fintrådiga grönalger	___

<p>Solexponering</p> <p>01 Helt solexp. (>95%)</p> <p>02 Delvis solexp. (51-95%)</p> <p>03 Måttligt skuggad (5-50%)</p> <p>04 Helt skuggad (<5%)</p>	<p>Faktiska solexponeringen av dikets vattenfåra. Solexponering beräknas som det uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid).</p>
<p>Småbuskar och småträd (<1 m)</p> <p>00 0%</p> <p>01 1-4%</p> <p>02 5-30%</p> <p>03 31-70%</p> <p>04 >70%%</p>	<p>Vertikal täckning i hela diken (inklusive renar) av småbuskar och småträd med en höjd som är mindre än 1 m.</p>
<p>Buskar och småträd (1-3 m)</p> <p>00 0%</p> <p>01 1-4%</p> <p>02 5-30%</p> <p>03 31-70%</p> <p>04 >70%%</p>	<p>Vertikal täckning i hela diken (inklusive renar) av buskar och småträd med en höjd på 1-3 m.</p>
<p>Träd och buskar (>3 m)</p> <p>00 0%</p> <p>01 1-4%</p> <p>02 5-30%</p> <p>03 31-70%</p> <p>04 >70%%</p>	<p>Vertikal täckning i hela diken (inklusive renar) av träd och buskar med en höjd som är mer än 3 m.</p>
<p>Tid sedan röjning</p> <p>00 Ingen röjning inom 10 år</p> <p>01 Innevarande år/säsong</p> <p>02 Föregående år/säsong</p> <p>05 År/säsong 3-5</p> <p>10 År/säsong 6-10</p>	<p>Bedöm tidpunkt för senaste röjning.</p>
<p>Igenvuxen</p> <p>01 Inte alls</p> <p>02 Delvis</p> <p>03 Helt</p>	<p>Bedöm igenväxning i tre klasser. Se bilaga 4 för beskrivning av variabeln.</p>

Dike



Vattendrag



Figur 4.5. Beskrivning av beskrivna zoner i diken och vattendrag.

4.6. VEGETATIONSREMSA

Definition

Vegetationsremsor registreras om de ligger mellan två åkrar, är permanent vegetationstäckta och är bredare än 5 dm. Till skillnad från diken har vegetationsremsor ingen vattenfåra eller dikesfåra djupare än 3 dm. Tillfälliga skiftesgränser ska inte registreras.

Registrering av variabler

Vegetationsremsor påminner i många fall om grunda diken men saknar förstås vattenvariablerna. Vegetationsremsor kan variera i längd. Ofta är vegetationsremsorna relativt homogena. Registrering av variabler ska normalt endast behöva göras vid en lämplig punkt längs vegetationsremsan. Platsen där variablerna registreras ska prickas in som en observationspunkt för vegetationsremsan i handdatorn (se avsnitt 2.5 om registrering av observationspunkter). Om vegetationsremsan ändrar karaktär och inte längre kan anses vara homogen, ska vegetationsremsan delas upp i olika homogena segment, där var och en ritas för sig. En observationspunkt ska alltid väljas per inritat segment (se avsnitt 2.3 om homogena segment).

Arbetsgång vegetationsremsa

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på vegetationsremsa.
2. Markera vegetationsremsan på skärmen med hjälp av pekaren.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen när objektet är inritat.
4. Fyll i variablerna i menyrutan som kommer upp, och tryck på *Klar*.
5. Ange observationspunkt för varje inritad vegetationsremsasegment via punktobjektsmenyn eller punktobjekt/GPS-menyn och markera till vilket vegetationsremsasegment den hör.

Variabler för vegetationsremsa

Remsans bredd	Anges i dm.
00-99 dm	
Småbuskar och småträd (<1 m)	Vertikal täckning av småbuskar och småträd med en höjd som är mindre än 1 m.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Buskar och småträd (1-3 m)	Vertikal täckning av buskar och småträd med en höjd på 1-3 m.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Träd och buskar (>3 m)	Vertikal täckning av träd och buskar med en höjd som är mer än 3 m.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Tid sedan röjning	Bedöm tidpunkt för senaste röjning.
00 Ingen röjning inom 10 år	
01 Innevarande år/säsong	
02 Föregående år/säsong	
05 År/säsong 3-5	
10 År/säsong 6-10	
Igenvuxen	Bedöm igenväxning i tre klasser. Se bilaga 4 för beskrivning av variabeln.
01 Inte alls	
02 Delvis	
03 Helt	

4.7. STENSUBSTRAT/MUR/VALL

Definition

Med stensubstrat menas alla typer av stenar och block, som antingen är av en viss storlek (häll, block $>1 \text{ m}^2$) eller bildarkonstruktion med urskiljbar form, ofta med viss andel staplad sten. Spridda eller enstaka mindre block eller stenar ingår alltså inte.

Stensubstrat delas in i fem olika typer: *enstaka block*, *stenmur*, *röjningsanläggning*, *häll* och *gropvall*. Alla typer registreras som linjeobjekt.

Enstaka block $>1 \text{ m}^2$

Med enstaka block menas jordfasta block som inte har flyttats av människan. Sådana block kan ligga såväl i anslutning till åkermark, eller i åkermark (figur 4.6).

Stenmur

Stenmurar finns i ett stort antal typer beroende på funktion, terräng, tradition och naturliga förutsättningar (den lokala stentypen etc.). De kan bestå av skalmurar, halvmurar (där markplanet är högre eller lika högt som stenmuren på ena sidan), enkelmurar och s.k. halvgärdesgårdar där en låg stenmur (ofta högst en halvmeter hög) tjänat som underlag till en trögärdesgård. Gemensamt för alla stenmurar är att de ensamma eller som komplement fungerat som hägnader och har därför oftast uppförts på gränser mellan olika markslag eller längs med fastighetsgränser. Stora stenblock som staplats på varandra med hjälp av traktorkraft tas upp som röjningsanläggning och inte som stenmur. Särskilt skalmurarna kan ha en avsevärd bredd (5 meter och mer), ett resultat av att de redan från början också hade funktionen som röjningsanläggningar. Gränsen mellan vad som ska registreras som stenmur respektive röjningsanläggning kan därför vara svår att definiera. Så länge anläggningen har en kallmurad sida i "hägnadsläge" bör den i detta sammanhang räknas som stenmur (Höglin 2009).

Röjningsanläggning

Röjningsanläggning är ett samlingsbegrepp för alla konstruktioner med tydlig form och ofta av staplad sten som uppstått som en följd av stenröjning av i huvudsak åkermark. Spridd röjningssten, där stenarna inte ligger på varandra, ska inte registreras (figur 4.7). Formerna varierar från odlingsrösen av olika storlekar till omfattande stentippar. De senare är ofta lokaliserade intill åkermarkens marginaler och sammanfaller därför inte sällan med andra landskapselement, som exempelvis stenmurar. Stentipparnas uppbyggnad skiftar mellan de som har iordningställda, kallmurade, sidor till enkla dumphögar (Höglin 2009).

Häll

Synligt berg större än 1 m^2 . Kom ihåg att en häll i en åker också ska registreras som åkerholme.

Gropvall

Gropvallar är en äldre typ av hägnad som består ett dike och en stenblandad ellerstensatt jordvall.

Registrering av variabler

I de fall som stensubstratet har en långsträckt utbredning (gäller framförallt stenmurar och gropvallar) och dessutom är homogent med avseende på utseende och variabler så

registreras variabler normalt endast vid en lämplig punkt. Platsen där variablerna registreras ska prickas in som en observationspunkt för stensubstratet, se avsnitt 4.x om registrering av observationspunkter. Om stensubstratet ändrar karaktär och inte längre kan anses vara homogen, ska den delas upp i olika homogena segment, där varje segment ritas var för sig.

Arbetsgång Stensubstrat/mur/vall

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på Stensubstrat/mur/vall.
2. Markera stensubstratet på skärmen med hjälp av pekaren. Även objekt som är punktformiga, t.ex. små röjningsrösen, ska ritas in som ett linjeobjekt. Zooma in och använd skalstocken som hjälp när du ritar in små rösen så att det inritade objektet får rätt längd.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen när objektet är inritat.
4. Fyll i variablerna i menyrutorna som kommer upp, och tryck på *Klar*.

Variabler för Stensubstrat/mur/vall

Åkerholme ID	Om stensubstratet ligger på en åkerholme, markera rätt åkerholme.
Stensubstrat	Ange typ av stensubstrat
Medelstorlek av stensubstrat	Bedöm genomsnittlig storlek på stenarna. Fyra klasser.
01 < 4 dm	
02 4-7,5 dm	
03 7,5-40 dm	
04 > 40 dm	
Blottat stensubstrat	Bedöm andel blottat stensubstrat. Skorplavar ska inte räknas med.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Solexponering	Faktiska beskuggningen av stensubstratet. Solexponering beräknas som det uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid).
01 Helt solexp. (>95%)	
02 Delvis solexp. (51-95%)	
03 Måttligt skuggad (5-50%)	
04 Helt skuggad (<5%)	
Småbuskar och småträd (<1 m)	Vertikal täckning av småbuskar och småträd med en höjd som är mindre än 1 m.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Buskar och småträd (1-3 m)	Vertikal täckning av buskar och småträd med en höjd på 1-3 m.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
Träd och buskar (>3 m)	Vertikal täckning av träd och buskar med en höjd som är mer än 3 m.
00 0%	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	

Tid sedan röjning	Bedöm tidpunkt för senaste röjning som påverkar träd- och busktäckningen över småbiotopen.
00 Ingen röjning inom 10 år	
01 Innevarande år/säsong	
02 Föregående år/säsong	
05 År/säsong 3-5	
10 År/säsong 6-10	
Igenvuxen	Bedöm igenväxning i tre klasser. Se bilaga 4 för beskrivning av variabeln.
01 Inte alls	
02 Delvis	
03 Helt	
Upplag/avfall	Typ av upplag/avfall.
01 Inget	
02 Metallsrot	
03 Grävmassor	
04 Byggavfall	
05 Hygges-/röjningsavfall	
06 Ensilage/gräs	
07 Övrigt/annat	
Täckning av avfall	Andel av buffertzonen täckt med upplag/avfall.
00 Ej aktuellt	
01 1-4%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	



Figur 4.6. Den stora mossbeklädda stenen är ett enstaka block. I det här fallet ligger blocket på en åkerholme. Blocket och åkerholmen utgör två olika objekt. På holmen finns även en liten röjningsanläggning (lägg märke till att stenarna ligger på varandra, vilket är ett krav för att registreras, jämför figur 4.7).



Figur 4.7. Spridda stenar längs åkerkanten som inte är staplade registreras inte.

4.8. ARTRIK VEGETATIONSTYP

Definition

Tre olika artrika vegetationstyper ingår i inventeringen: *Torr-frisk ängskant*, *Äldre åkerogräs* och *Hällvegetation*.

Registrering av artrik vegetationstyp och variabler

När man träffar på en artrik vegetationstyp som täcker > 1 m² i buffertzonen eller i åkermarken, t.ex. på en åkerholme, så ska den markeras i handdatorn. För artrik vegetationstyp ska man kryssa för de arter som förekommer enligt artlistan. För alla vegetationstyper anges också om vegetationen är kalkpåverkad och/eller betad.

Arbetsgång Artrik vegetationstyp

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på Artrik vegetationstyp.
2. Markera objektet skärmen med hjälp av pekaren. Zooma in och använd skalstocken som hjälp när du ritar in små rösen så att det inritade objektet får rätt längd.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen. Zooma in och använd skalstocken som hjälp när du ritar in små rösen så att det inritade objektet får rätt längd.
4. Fyll i variablerna i menyrutan som kommer upp och tryck på Klar.

Variabler för Artrik vegetationstyp	
Åkerholme ID	Om objektet ligger på en åkerholme, markera rätt åkerholme.
Typ av artrik vegetationstyp	Bedöm typ av artrik vegetationstyp
01 Torr-frisk ängsvegetation	<i>Torr-frisk ängsvegetation</i>
02 Äldre åkerogräs	Finns i hela landet och har en artrik, lågvuxen flora och hittas ofta nära rullstensåsar och hållmarker. Jorden är näringsfattig, torr, och består ofta av mo-mjåla eller sand, kan vara kalkfattig eller kalkrik. Vanliga arter är fårsvingel, gråfibbla, liten blåklocka, prästkrage, gulmåra och tjärblomster.
03 Hällvegetation	<i>Äldre åkerogräs</i> Småskaligt jordbrukslandskap med lågvuxen och artrik vegetation där de gamla kulturogräsen trivs. Består av näringsfattig mark och jorden har inblandning av mo eller sand. Typväxter är riddarsporre, blåklint, ox-, hund- och fårtunga, rågvallmo, spikvallmo, klätt, åkerkulla och råglosta. Andra arter är cikoria, vildmorot, vädtklint och blåeld. Mer sällsynta arter är korskovall, pukvete, stallört och puktörne.
	<i>Hällvegetation</i> På tunt jordlager i anslutning till håll med arter som kärleksört, gul och vit fetknopp, bergsyra och styvmorsviol. Marktäckande lavar som fönsterlav, gulvit renlav och grå renlav kan också förekomma.
Kalkpåverkad vegetation [] Nej [] Ja	<i>Kalkpåverkad vegetation</i> På marker med kalkpåverkan kan man hitta arter som ängshavre, backklöver, rödkämpar, brudbröd, slankstarr, harklöver, vildlin, älväxing och blodnäva. Sällsyntare arter är brudsporre, majviva, rosettjungfrulin och Adam och Eva.
Betespåverkad vegetation [] Nej [] Ja	Sätt ja om vegetationen har betats under året.
Höjd av fältskikt 01 0-5 cm 02 5-15 cm 03 >15 cm	Bedöm fältskiktets höjd på den artrika vegetationsremsan.

Art	Markera förekommande arter
Axveronika	___
Backnejlika	___
Backtimjan	___
Bergssyra	___
Blåeld	___
Bockrot	___
Brudbröd	___
Cikoria	___
Darrgräs	___
Femfingerört	___
Fårsvingel	___
Getväppling	___
Gråfibbla	___
Gul fetknopp	___
Gulmåra	___
Harklöver	___
Jungfrulin-arter	___
Kattfot	___
Klätt	___
Käringtand	___
Kärleksört	___
Liten blåklocka	___
Ox-, hund- eller fårtunga	___
Prästkrage	___
Riddarsporre	___
Råglosta	___
Rågvallmo	___
Rödclint	___
Rödkämpar	___
Skallror	___
Smultron	___
Solvända	___
Spikvallmo	___
Stor blåklocka	___
Styvmorsviol	___
Svartkämpar	___

Tjärblomster	—
Vildmorot	—
Vit fetknopp	—
Vitmåra	—
Väddklint	—
Åkerkulla	—
Åkervädd	—
Ängshavre	—
Ängsskära	—
Ängsvädd	—
Ögontröstar	—

4.9. BÄRANDE TRÄD OCH BUSKAR

Definition

Alla bärande träd och buskar samt en och sälj enligt artlista (se nedan).

Registrering av bärande buskar och träd:

När bärande träd och buskar påträffas ska de registreras som linjeobjekt. Utgå ifrån det första trädet eller busken och uppskatta sedan tätheten av arten på en yta av minst 20 x 5 m (100 m²), eller för hela objektets längd om det är mer än 20 m långt. Med täthet menas den vertikala täckningen (strikt täckning). För att registrera ett träd eller en buske ska trädet/busken täcka en sammanhängande area (strikt täckning) av minst 1 m².

Om en kantzon har flera olika arter med bärande träd och buskar kan detta registreras på två olika sätt. Antingen kan man rita in ett nytt linjeobjekt i handdatorn för varje ny art, eller också kan man, om det står många träd- och buskarter på samma sträcka, rita in ett enda linjeobjekt och därefter registrera upp till 10 olika arter för varje linjeobjekt i handdatorn. Inventeraren avgör från fall till fall vilken metod som är lämpligast att använda. Så länge individer av samma art påträffas inom maximalt 20 m från varandra ska dessa normalt föras till samma linjeobjekt. Men om kantzonen är svåröverskådlig, t.ex. då det är tätt med träd och buskar, eller flikiga bryn som är svåra att bedöma, kan småbiotopen delas in i flera segment. Ett karterat objekt kan ritas in som mindre än 20 m långt, t.ex. om det i ett bryn endast står en stor rönn. Även för sådana korta objekt bedöms täckningen alltid för en yta som motsvarar 20x5 meter (100 m²). Detta är nödvändigt för att täthetsvärdena ska bli jämförbara. Om det inte finns någon mer individ av arten eller om det är en lucka så att nästa träd- eller buskindivid finns mer än 20 m längre bort, så avbryts linjen.

Exempel 1. längs ett 100 m långt bryn finns en rosbuske som täcker en kvadratmeter. Inventeraren ritar en kort streck (ca en meter långt) där busken står. Eftersom minsta yta att beräkna täckning på är 5 x 20 meter (100 m²) blir täckningen $1/100 = 1\%$. I handdatorn anges $< 5\%$.

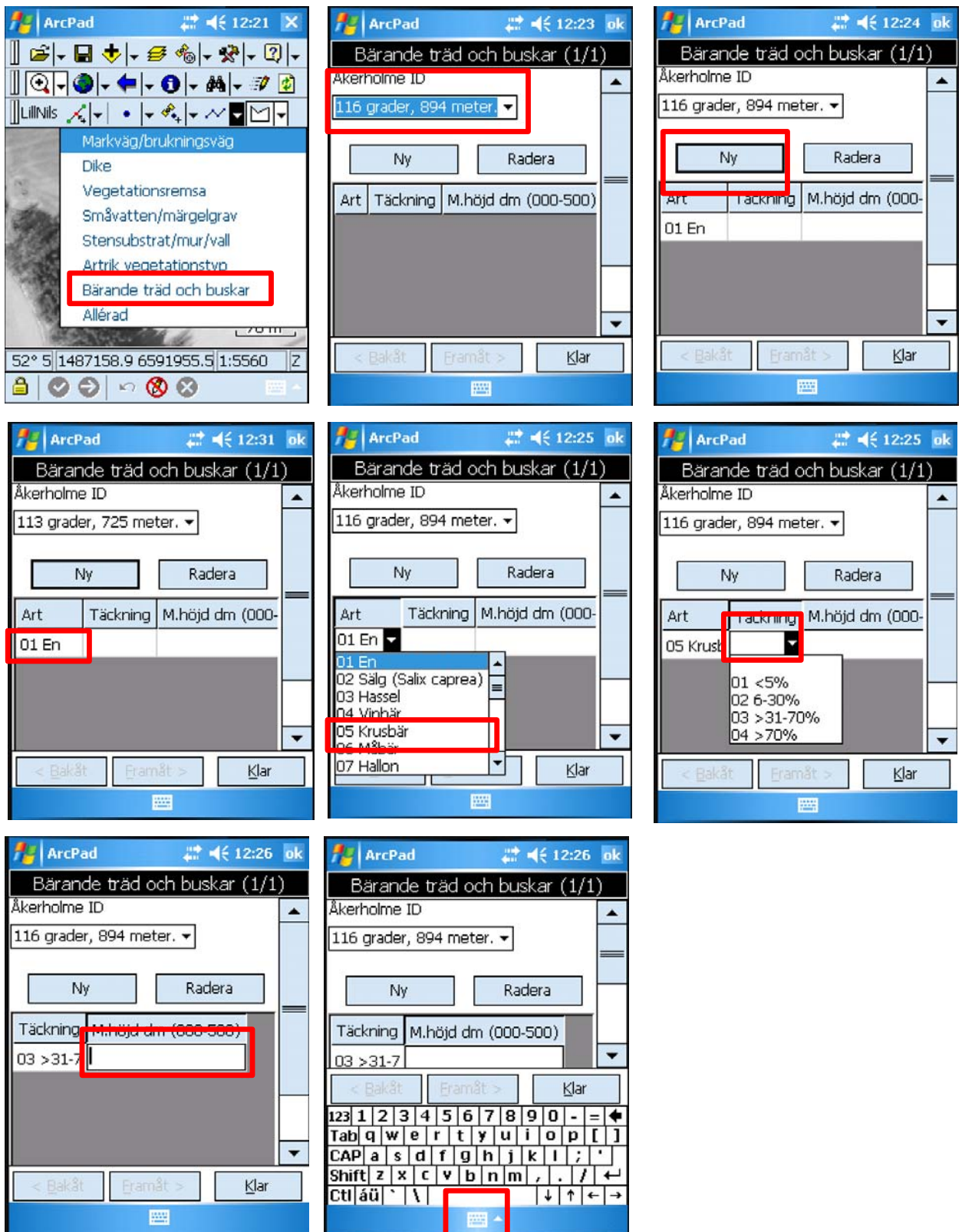
Exempel 2. Längs ett 100 meter långt bryn står rosbuskar relativt tätt och avståndet är aldrig mer än 20 meter mellan buskarna. Inventeraren bedömer att hon kan överblicka hela brynet, och småbiotopen registreras som ett objekt som är 100 meter långt. Inventeraren ritar därför in ett streck som är 100 m långt. Täckningen av rosor ska bedömas för hela brynet, vars totala yta är 100x5 meter (500 m²)

Arbetsgång Bärande buskar och träd

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) därefter på Bärande buskar och träd (figur 4.8).
2. Rita ut Bärande buskar och träd på skärmen med hjälp av pekaren. Zooma in och använd skalstocken som hjälp när du ritar in små objekt så att det inritade objektet får rätt längd.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen.
4. Markera rätt åkerholme ifall träden/buskarna ligger på en åkerholme (figur 4.8)
5. Klicka på knappen Ny (figur 4.8)

6. För att få upp en artlista, klicka på rutan och den lilla pilen under rubriken *Art* för att få upp hela artlistan (figur 4.8)
7. Välj art
8. För att välja täckningsgrad, dubbelklicka på vita rutan under rubriken *Täckning* (figur 4.8)
9. För att välja medelhöjd på buskarna/träden, dubbelklicka på vita rutan under rubriken *M.höjd dm (000-500)*, (figur 4.8)
10. För att skriva in höjden, klicka på tangentbordssymbolen längst ner på skärmen (figur 4.8).
11. OBS: Om du nu vill du registrera fler träd/buskar till samma linjeelement ska du nu **inte** trycka på *Klar*, utan istället igen klicka på knappen *Ny*.
12. När alla trädarter är registrerade, tryck på knappen *Klar*.

Variabler för Bärande träd och buskar	
Åkerholme ID	Om de bärande träden och buskarna växer på en åkerholme, markera rätt åkerholme utifrån avstånd och vinkel i rullistan
Art	Markera förekommande arter
En	—
Sälg (<i>Salix caprea</i>)	—
Hassel	—
Vinbär	—
Krusbär	—
Måbär	—
Hallon	—
Blåhallon	—
Björnbär	—
Rosor	—
Vresros	—
Apel	—
Päron	—
Rönn	—
Oxlar	—
Häggmisplar	—
Hagtorn	—
Slån	—
Fågelbär	—
Hagtorn	—
Hägg	—
Druvfläder	—
Fläder	—
Snöbär	—
Olvon	—
Täckning	Strikt täckning av träd- eller buskarten i buffertzonen (längs hela den karterade linjen, dock minst 20 m).
01 <5%	
02 5-30%	
03 31-70%	
04 >70%%	
M.höjd	Medelhöjd av träd- eller buskarten.
000-500 dm	



Figur 4.8. De olika steg som ingår vid registrering av bärande träd och buskar. Lägga märke till att flera träd- och buskararter kan registreras för samma linjeobjekt, genom att klicka på Ny flera gånger.

4.10. ALLÉRAD

Definition

Anlagd rad av träd (ett eller flera) som ingår i en anläggning (allé) av minst 5 träd längs en väg som angränsar mot åkermark. Allén kan vara enkel eller dubbelsidig, med en eller flera rader. I en allérad ingår även de träd som nyplanterats i restaureringssyfte. I extremfallet kan en allérad ha bara ett träd, om den ingår i (rester av) en allé som totalt har minst 5 träd. Det är bara alléträd som ligger inom buffertzonen som ska registreras, d.v.s. bara de delar av en allé där trädstammarna står inom 5 m från åkermarkens kant.

Registrering av allérad

Varje allérad karteras som ett eget objekt, liksom varje träd som ingår i alléraden (se avsnitt 4.11, nedan). Om det är mer än 40 m lucka mellan två träd så bryts alléraden och registreras som två separata alléradsobjekt. En allé kan alltså bestå av flera alléradar, och varje rad karteras individuellt. För dubbelsidiga alléer registreras alla rader på varje sida var för sig.

Arbetsgång för allérad

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på *Allérad*.
2. Rita ut alléraden på skärmen med hjälp av pekaren.
3. Klicka på gröna symbolen med pilen längs ner på skärmen.
4. Ange typ av allérad och tryck *Klar*.

Variabler för Allérad	
Typ av allérad	Ange rätt typ av allérad. Klassningen görs utifrån andel löv och barrträd i allén.
01 Lövdominerad (andel lövträd > 70%)	
02 Barrdominerad (andel barrträd > 70%)	
03 Blandad (andel 30-70 av vardera)	

4.11. ALLÉTRÄD I ALLÉRAD

Definition

Träd som ingår i en allérad enligt definitionen ovan (avsnitt 4.10), oavsett storlek och trädslag. Träd som uppenbart inte är en del av alléraden ska inte tas med. Detta kan t.ex. gälla träd som inte står i linje med övriga träd i alléraden på grund av att de är spontant etablerade.

Specifika variabler för alléträd

Många av variablerna är desamma som för småbiotopen *Skyddsvärt träd*, se ovan för definitioner och beskrivningar. Utöver dessa finns följande specifika variabler för alléer: mekaniska skador, fläxskador, rotskador och avsågade grenar.

Arbetsgång för alléträd

1. Klicka på symbolen för linjeobjekt (undermeny 4) och därefter på *Allérad – Enstaka träd*.
2. Sätt pekaren där trädet står
3. Fyll i variablerna i menyrutorna som kommer upp och tryck på Klar.

Variabler för Alléträd

Allérad	Ange rätt allérad
Art	Ange art
11 Tall	
12 Bergtall	
13 Lärk	
14 Övriga tallar	
15 Cembratall	
21 Gran	
22 Främmande <i>Picea</i>	
23 Ädelgranar <i>Abies</i>	
24 Idegran	
29 Övr. främ. barrträd	
30 Björkar	
41 Asp	
42 Övriga popplar	
51 Ekar	
61 Bok	
62 Hästkastanj	
71 Ask	
72 Almar	
73 Lindar	
74 Lönn	
75 Avenbok	
76 Sötkörsbär/fågelbär	
77 Hägg	
78 Plommon	
81 Contortatall	
82 Pilar	
83 Apel	
84 Päron	
91 Klibbal	
92 Gråal	
93 Tysklönn-Syk.lönn	
94 Sälg	
95 Rönn	
96 Övriga lövträd	
97 Oxlar	
Stamdiameter	Anges i brösthöjd, 1,3 meter ovanför marken (dbh). Se
0000-9999 mm	figur 4.9 för hjälp hur stamdiameteren ska mätas.
Hamlad senast	
01 Ej aktuellt	
02 0-20 år	
03 20-50 år	
04 > 50 år	

<p>Vitalitet</p> <p>01 >50% krona frisk</p> <p>02 20-50 krona frisk</p> <p>03 <20% krona frisk</p> <p>04 Dött stående träd</p> <p>05 Dött liggande träd</p>	<p>Andel av kronan som är vital (=har skottbildning) i en tänkt optimal krona. Vid bedömning ska om möjligt förlust av grenar i kronan vägas in (figur 4.13). Gamla träd fläks ofta varvid mycket grova stamdelen kan bli skilda från en kvarstående stam och bli liggande på marken.</p> <p>Om den liggande stamdelen vid brottstället är 0,4 m eller mer i diameter ska denna registreras som liggande dött träd och den kvarstående stammen (om den är högre än 2 m) registreras separat.</p> <p>Dött liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).</p>
<p>Hål1</p> <p>Höjd (000-999 cm)</p> <p>Bredd (000-999 cm)</p> <p>Placering (000-999 cm)</p>	<p>För trädets <i>största</i> ingångshål ska hålets höjd och bredd anges, för hål som är minst 3 cm i höjd eller bredd. Ange också hur högt upp från marken hålet befinner sig. Skador i bark som vallats över, grunda hackspetthack, fläxskador eller grenbrott räknas inte som hål. Håligheter mellan rot och mark (t.ex. träd på socklar) räknas endast om det finns hålighet i veden. OBS: Om hålet är svårt att nå kan storleken och placeringen bedömas utan mätning.</p>
<p>Hål2</p> <p>Höjd (000-999 cm)</p> <p>Bredd (000-999 cm)</p> <p>Placering (000-999 cm)</p>	<p>Höjd, bredd och placering för trädets <i>näst största</i> ingångshål anges på samma sätt som för hål 1.</p>
<p>Mekaniska skador</p> <p><input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>Skador på stam eller grova grenar som uppstått efter t.ex. nedgrävning av kablar eller efter snöplogning. Skadan ska vara > 1 dm brett och högst 3 meter ovan mark samt ha uppstått under de senaste fem åren.</p>
<p>Fläxskador</p> <p><input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>Skador som har orsakat att stora grenar eller delar av stammen har fläxats av. Alla fläxskador som har uppstått under de senaste fem åren anges, oavsett höjd från marken.</p>
<p>Rotskador</p> <p><input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>Skador på rotssystem som uppstått efter t.ex. nedgrävning av kablar eller efter snöplogning. Skadan ska vara > 1 dm och ha uppstått under de senaste fem åren</p>
<p>Avsågade grenar</p> <p><input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja</p>	<p>Spår av grenar grövre än 10 cm som bedöms ha sågats av under de senaste fem åren.</p>

4.12. SKYDDSVÄRT TRÄD

Definition

För att registreras som träd i Lill-NILS måste trädets tänkta gröningspunkt (ungefär centrum av stammen) antingen ligga inom fem meter från åkermarkens kant, eller stå på en åkerholme som är mindre än 0,05 ha. Vidare ska minst ett av nedanstående alternativ vara uppfyllt.

Registrering av variabler bygger på stor del på undersökningstypen "Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet" (Naturvårdsverket 2009), men var observant på de undantag som finns.

Minst ett av följande kriterier ska uppfyllas för att registrera ett träd

Grovt träd

≥ 50 cm dbh för asp, ask, alm, lind, lönn, oxel, björk, oxel, sälg, tall och gran. För ek och bok gäller ≥ 70 cm dbh. OBS dessa definitioner skiljer sig åt från undersökningstypen.

Grovt hålträd

> 0,4 meter på det smalaste stället upp till brösthöjd med utvecklad hållighet i stam (eller gren)

Hamlat träd

Träd som visar tydligt tecken på att ha hamlat i sen tid. För träd som inte uppfyller diameterkraven för grovt träd eller grovt hålträd ovan, måste kronans form märkbart avvika från ett icke hamlat träd för att trädet ska registreras.

Dött stående/liggande träd

Träd som är > 0,4 meter på det smalaste stället upp till brösthöjd alt. från stambas. (För liggande avbrutna stammar gäller > 0,4 meter vid brottställe.) Döda liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).

Registrering av variabler för grova lövträd

Ett stort träds krona är ofta betydligt bredare än fem meter. Detta innebär att trädet kommer att sträcka sig utanför den fem meter breda buffertzonen som normalt inventeras. Till skillnad från övriga småbiotoper (med undantag för småvatten) ska man i trädens fall registrera hela trädet och dess krona. För vissa variabler, se nedan, ska man dessutom lägga till en zon om 5 meter utanför trädets kronprojektion (figur 4.14).

Arbetsgång skyddsvärda träd

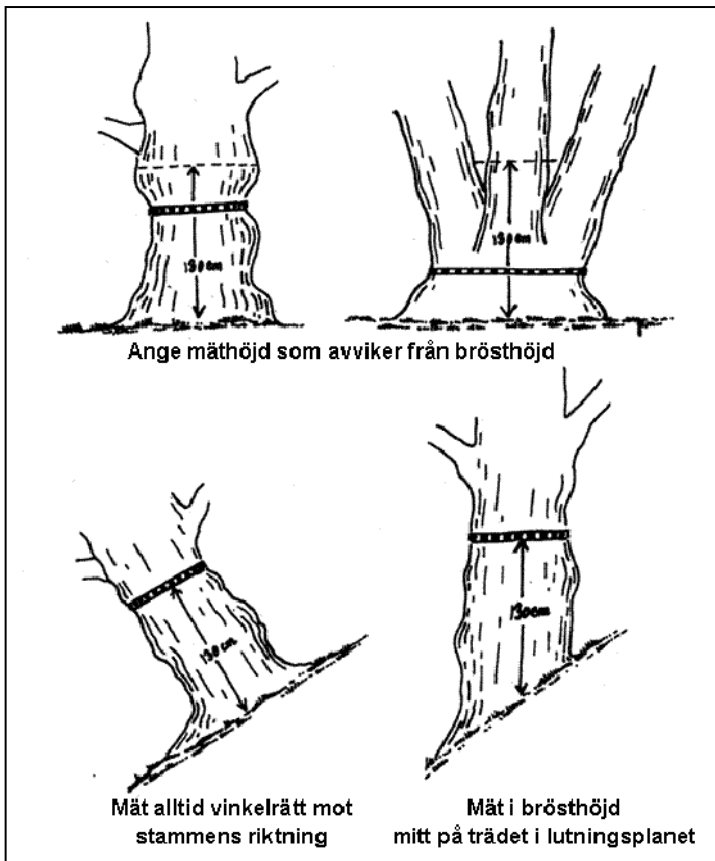
1. Klicka på symbolen för punktobjekt (undermeny 2) och därefter på Skyddsvärt träd (ej i allé).
2. Sätt pekaren där trädet står.
3. Fyll i variablerna i menyutan som kommer upp och tryck på klar.

Variabler för Skyddsvärt träd (ej i allé)

Åkerholme ID	Om trädet växer på en åkerholme, markera rätt åkerholme.
Art	Ange art
01 Asp	
02 Ek	
03 Bok	
04 Ask	
05 Alm	
06 Lind	
07 Lönn	
08 Sälg	
09 Oxel	
10 Tall	
11 Gran	
Stamdiameter 0000-9999 mm	Mätes 1,3 meter ovanför marken (bhd). Se figur 4.9 för hjälp hur stamdiametern ska mätas.
Trädform	Vid bedömning bör hänsyn tas till grenförlust till följd av t.ex. igenväxning (figur 4.10). För hamlingsträd anges alltid trädform 4.
01 Spärrgrenigt träd	
02 Högt ansatt krona	
03 Normalformat träd	
04 Hamlat	
Grengrovlek, hamlat 00-99 cm	Genomsnittlig diameter på kvistar/grenar/delstammar som skjuter ut kring <i>senaste</i> hamlingspunkt (figur 4.11, 4.12). Noll (0) anges för nyligen hamlat träd. Som framgår av figur 4.12, så kan grenarnas diametrar variera kraftigt.
Hamlad senast	Bedömt antal år sedan senaste hamlingstillfälle.
01 Ej aktuellt	
02 0-20 år	
03 20-50 år	
04 >50 år	

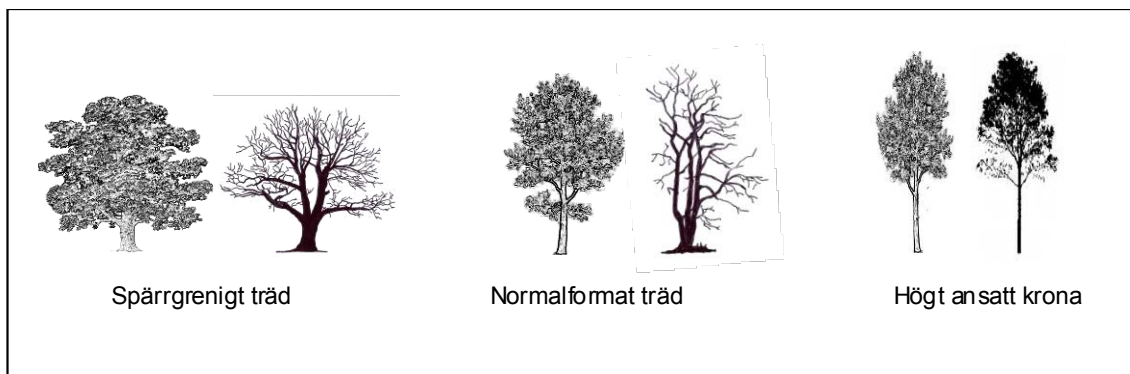
<p>Vitalitet</p> <p>01 >50% krona frisk</p> <p>02 20-50 krona frisk</p> <p>03 <20% krona frisk</p> <p>04 Dött stående träd</p> <p>05 Dött liggande träd</p>	<p>Andel av kronan som är vital (=har skottbildning) i en tänkt optimal krona. Vid bedömning ska om möjligt förlust av grenar i kronan vägas in (figur 4.13). Gamla träd fläks ofta varvid mycket grova stamdelen kan bli skilda från en kvarstående stam och bli liggande på marken.</p> <p>Om den liggande stamdelen vid brottstället är 0,4 m eller mer i diameter ska denna registreras som liggande dött träd och den kvarstående stammen (om den är högre än 2 m) registreras separat.</p> <p>Dött liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).</p>
<p>Exponerad död ved</p> <p>00 Ingen</p> <p>01 0,5-2 m²</p> <p>02 2-5 m²</p> <p>03 5-10 m²</p> <p>04 >10 m²</p>	<p>Totala yta av exponerad död ved (barklös eller vid stambrott) på stam och i krona på grenar med diameter minst 0,10 m.</p> <p>Klassen "Ingen" anges om ytan av exponerad död ved är mindre än 0,5 m².</p>
<p>Solexponering</p> <p>01 Helt solexp. (>95%)</p> <p>02 Delvis solexp. (51-95%)</p> <p>03 Måttligt skuggad (5-50%)</p> <p>04 Helt skuggad (<5%)</p>	<p>Den faktiska solexponeringen av trädstammen upp till 1,8 m höjd över markytan. Solexponering beräknas som det uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid). För träd avser värdet procent av en fullt solbelyst stam.</p>
<p>Hål1</p> <p>Höjd (000-999 cm)</p> <p>Bredd (000-999 cm)</p> <p>Placering (000-999 cm)</p>	<p>För trädets <i>största</i> ingångshål ska hålets höjd och bredd anges, för hål som är minst 3 cm i höjd eller bredd. Ange också hur högt upp från marken hålet befinner sig. Skador i bark som vallats över, grunda hackspethack, fläkskador eller grenbrott räknas inte som hål. Håligheter mellan rot och mark (t.ex. träd på socklar) räknas endast om det finns hålighet i veden. OBS: Om hålet är svårt att nå kan storleken och placeringen bedömas utan mätning</p>
<p>Hål2</p> <p>Höjd (000-999 cm)</p> <p>Bredd (000-999 cm)</p> <p>Placering (000-999 cm)</p>	<p>Höjd, bredd och placering för trädets <i>näst största</i> ingångshål ska hålets höjd och bredd anges, på samma sätt som för hål 1.</p>
<p>Buskar</p> <p>00 Inga</p> <p>01 < 25%</p> <p>02 25-75%</p> <p>03 >75%</p>	<p>Yta av buskar (inklusive hassel och en). Yta för vilken bedömning ska göras omfattar ytan från trädets stam till 5 meter utanför kronprojektion (figur 4.14). För liggande träd görs bedömning utifrån täckningsgrad av omgivande vegetation 5 meter ut på båda sidor längs huvudstammen.</p>

<p>Sly och unga träd < 10 cm dbh</p> <p>00 Inga</p> <p>01 < 25%</p> <p>02 25-75%</p> <p>03 >75%</p>	<p>Yta av sly och unga träd med bhd < 10 cm. Yta för vilken bedömning ska göras omfattar ytan från trädets stam till 5 meter utanför kronprojektion (figur 4.14). För liggande träd görs bedömning utifrån täckningsgrad av omgivande vegetation 5 meter ut på båda sidor längs huvudstammen.</p>
<p>Lövträd ≥ 10 cm dbh</p> <p>00 Inga</p> <p>01 < 25%</p> <p>02 25-75%</p> <p>03 >75%</p>	<p>Yta av lövträd bhd ≥ 10 cm. Yta för vilken bedömning ska göras omfattar ytan från trädets stam till 5 meter utanför kronprojektion (figur 4.14). För liggande träd görs bedömning utifrån täckningsgrad av omgivande vegetation 5 meter ut på båda sidor längs huvudstammen.</p>
<p>Barrträd ≥ 10 cm dbh</p> <p>00 Inga</p> <p>01 < 25%</p> <p>02 25-75%</p> <p>03 >75%</p>	<p>Yta av barrträd med bhd ≥ 10 cm. Yta för vilken bedömning ska göras omfattar ytan från trädets stam till 5 meter utanför kronprojektion, se figur x. För liggande träd görs bedömning utifrån täckningsgrad av omgivande vegetation 5 meter ut på båda sidor längs huvudstammen.</p>
<p>Inväxning i krona</p> <p>0 Ingen kvadrant</p> <p>1 En kvadrant</p> <p>2 Två kvadranter</p> <p>3 Tre kvadranter</p> <p>4 Fyra kvadranter</p>	<p>Dela in trädet, sett ovanifrån, i fyra stycken fjärdedelar (kvadranter). Bedöm i hur många kvadranter som det finns inväxning av träd/buskar i kronan. Med inväxning menas att träd och/eller buskar har växt in i trädets nedersta grenar (figur 4.15).</p>

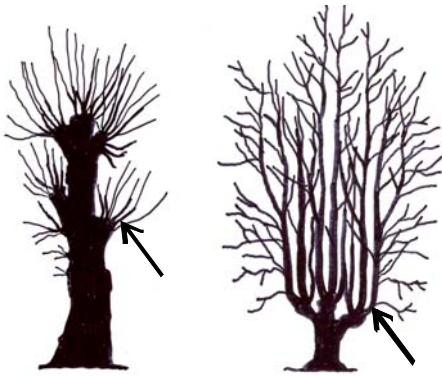


Figur 2. Hjälpfigur för mätning av stamomkrets. Omarbetning efter "Inventering av jätteträd", Skogsstyrelsen, 1999.

Figur 4.9. Hjälpfigur för mätning av stamomkrets. Från undersökningstypen "Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet" (Naturvårdsverket 2009).



Figur 4.10. Trädets form. Från undersökningstypen "Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet" (Naturvårdsverket 2009).



Figur 4.11. Figuren visar var bedömning av grengrovleken ska göras för hamlade träd. Från undersökningstypen "Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet" (Naturvårdsverket 2009).

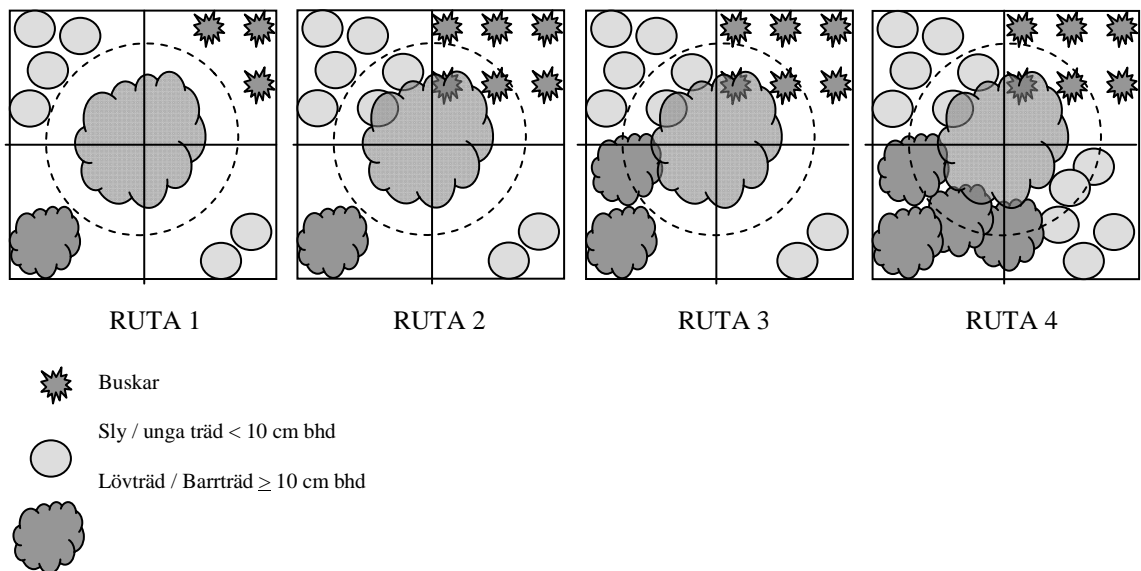


Figur 4.12. För varje hamlat träd bedöms dels grengrovlek, dels antal år sedan senaste hamlingstillfället. I exemplet ovan, klass 1, dvs 0-20 år.

KLASS

2**< 20 % av
kronan vital****3****20-50 % av
kronan vital****4****> 50 % av
kronan vital**

Figur 4.13. Hjälpfigur för bedömning av vitalitet hos levande träd. Från undersökningstypen "Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet" (Naturvårdsverket 2009).



Figur 4.14. Hjälpprogram för bedömning av täckningsgrad av vedartad vegetation i det koordinatsatta trädets närmiljö (ytan från trädets stam till 5 meter utanför trädets kronprojektion). Från Naturvårdsverket 2009.

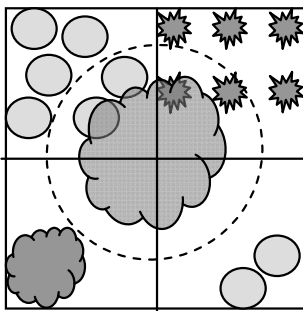
Klassning för exempel ovan:

Ruta 1: Ingen vegetation för alla vegetationstyper

Ruta 2: < 25 % för buskar och sly/unga träd. Ingen vegetation för löv- eller barrträd.

Ruta 3: < 25 % för buskar och sly/unga träd. < 25 % för löv- eller barrträd.

Ruta 4: 25-75% för sly/unga träd. < 25 % för buskar. 25-75% för löv- eller barrträd. (I de fall omgivande vegetation består till lika delar av lövträd och barrträd (≥ 10 cm bhd) och trädens sammanlagda täckningsgrad är > 75% anges klassen 25-75% för löv respektive barr.)



Figur 4.15. Inväxning i kronan. Inventeraren bedömer i hur många fjärdedelar (kvadranter) som inväxning i kronan har skett av buskar och/eller träd. Med inväxning menas att träd och/eller buskar har växt in i trädets nedersta grenar. I exemplet ovan har inväxning skett i två kvadranter.

5. LITTERATUR

- Allard, A., Nilsson, B., Pramborg, K., Ståhl, G. & Sundquist, S. 2007. Instruktion för bildtolkningsarbetet vid Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS, år 2005. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Allard, A., Glimskär, A., Högström, M., Marklund, L., Olofsson, K., Nilsson, B., Pettersson, A., Ringvall, A., Wissman, J. & Svensson, J. 2008. Småbiotopsuppföljning i NILS år 2008. SLU, inst. för skoglig resurshushållning. Arbetsrapport 256. Umeå.
- Esseen, P.-A., Glimskär, A., Ståhl, G. & Sundquist, S. 2009. Fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS, år 2009. SLU, Inst. för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Glimskär, A., Allard, A. & Högström, M. 2005. Småbiotoper vid åkermark – indikatorer och flygbildsbaserad uppföljning i NILS. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, Arbetsrapport 134. Umeå.
- Glimskär, A., Bergman, K.-O., Claesson, K. & Sundquist, S. 2009. Fältinstruktion för fjärilar, humlor, grova träd och lavar i ängs- och betesmarker, NILS, år 2009. SLU, Inst. för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Höglin, S. 2008. Förslag till registreringskriterier och definitioner av kulturbärande landskapselement i KMÖ-NILS 2008.
- Jordbruksverket (2004a) Datakällor och metoder för studier av nedlagd jordbruksmark. Publ.nr 2004:18.
- Jordbruksverket (2004b) Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2002:95) om ersättning för miljövänligt jordbruk. Statens jordbruksverks författnings-samling, SJVFS 2004:10. Jönköping.
- Naturvårdsverket. 2007. Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram 2009-2014. Dnr 7221-887-07 Mm.
- Naturvårdsverket 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet Version 1:2*.
- Pluntke, S., Adolfsson, M., Génétay, C., Norman, P., Othzén, Y. & Glimskär, A. 2007. Utveckling av kulturmiljöövervakning via NILS. Slutrapport 2007. Länsstyrelsen i Skåne län. Publ.nr 2008:24. Malmö.
- Ringvall, A., Ståhl, G., Löfgren, P. & Fridman, J. 2004. Skattningar och precisionsberäkning i NILS - Underlag för diskussion om lämplig dimensionering. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, Arbetsrapport 128. Umeå.
- Rygne, H. (red.). 2008. Hur kan NILS användas inom regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning – rapportering av ett utvecklingsprojekt inom den regionala miljöövervakningen 2007. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ.nr 2008:24. Örebro.
- Rygne, H. (red.). 2009. Metodutveckling för regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning via NILS. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ.nr 2009:25. Örebro.

Se även NILS hemsida: <http://nils.slu.se/>

BILAGOR

BILAGA 1: ARCPAD, FILHANTERING OCH KARTSKIKT

Instruktioner vid inventering av ny ruta:

1. Starta ActiveSync. Tryck på Arkiv – Anslutningsinställningar – Anslut. Följ instruktionerna. Om pc:n inte känner av handdatorn: stäng ner ActiveSync och klicka på F-secure-ikonen (blå trekant längst ner till höger i nedre listen). Under *Internet shield* – välj *Allow all*. Upprepa stegen ovan.
2. Tryck på *Utforska* (=Explore) i ActiveSync. Kopiera över aktuell rutamapp med ortofoto och sb-filer från *My documents/LillNILS/Utdata* på pc:n till mappen *Storage card* på Mobil enhet.
3. Öppna ArcPad 7.1.1 under start-knappen på handdatorn. Gå in på Öppna. Välj ArcPad-dokumentet LillNILS (.apm) under my documents.
Tryck sedan på plustecknet (*Lägg till lager = Add data*). Gå in på storage card och välj *Tolkade_[ruta]* (.apm) genom att kryssa i rutan. Kryssa även i rutan brevid rätt ortofoto (t.ex. *Ruta_151*). Skikten under projektet *Tolkade.apm* ändras inte utan används bara som stöd i inventeringen. Här ligger bl a 4- och 5 km-rutan, samt åkermarksbuffert och flygbildstolkade småbiotoper. Gå tillbaka till kartan genom att trycka ok. Om det inte syns något – gå in under jordgloben och välj *Zooma till lager* och välj ortofotot eller 5 km-rutan.

Nu kan du börja redigera och lägga in nya småbiotoper!

När rutan är färdiginventerad:

1. Spara redigeringar. Spara projekt.
2. Starta ActiveSync enligt ovan.
3. Öppna utforskaren från ActiveSync. Kopiera In-skikten under *My documents* på mobil enhet och klistra in under respektive rutamapp på pc:n under mappen med ditt eget namn. Kontrollera att kopieringen har fungerat genom att jämföra att mappstorleken stämmer överens mellan handdatorn och pc:n. Det gör man genom att högerklicka och titta under egenskaper på båda mapparna. OBS: Det är väldigt viktigt att varje inventerare lägger data under mappen med sitt eget namn. Annars är risken stor att man råkar radera lagkamratens data!
4. Ta bort ruta-mappen med ortofoto och sb-skikt från handdatorn för den ruta du just har inventerat och kopierat färdigt.
5. När du ska påbörja inventering av en ny ruta: kopiera in den nya rutamappen från pc:n som beskrivs ovan.

Shape-filer och ortofoto

Alla data som registreras lagras i shapefiler (format: *filnamn.shp*). Varje sådan shapefil samlar all information om en objektstyp, med både objektens utsträckning och värden för alla variabler. Dessa shapefiler finns färdiga redan inlagda vid inventeringens början.

Förutom dessa filer finns också ett ortofoto för varje ruta, som är skapad genom rektifiering av en infraröd flygbild. Rektifieringen gör att alla delar av flygbilden blir skalriktiga, och effekter av att ljuset som träffar kameran har olika vinkel i förhållande till

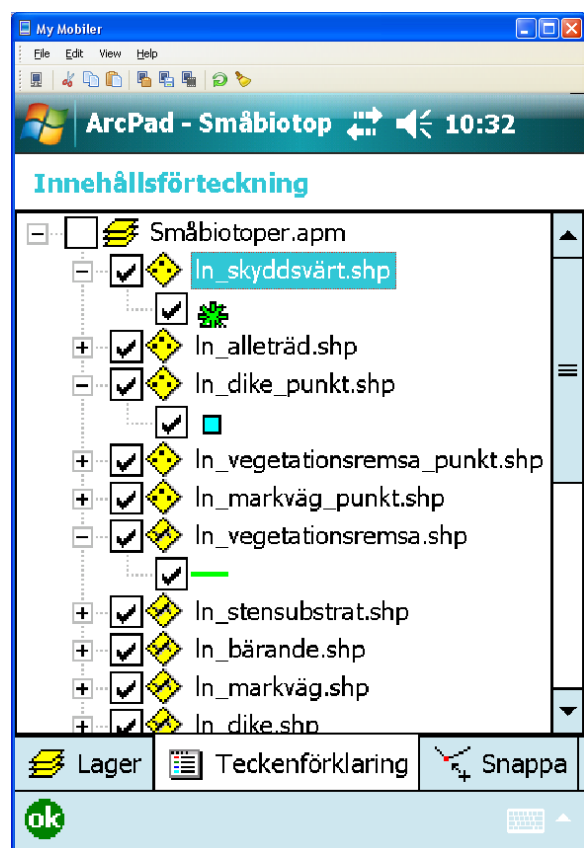
marken tas bort. Ortofotot och de shape-filer som har skapats av flygbildstolkaren (åkermarkens avgränsning och buffertzona) är också inlagda i förväg.

Shapefilerna där data lagras nås via *Lager*-knappen i huvudverktögsfältet. Där får man först upp en innehållsförteckning (under fliken *Lager*), där man kan markera vilka av de inlagda lagren (en per shapefil) som visas på skärmen. Det lager som ligger överst i listan visas också överst på skärmen, och objekt i ett lager kan därför delvis skymma objekt i de lager som ligger under. För att ändra ordningen markerar man det lager man vill flytta, och flyttar det sedan upp eller ner, ett steg i taget, med pilarna allra längst till höger i fönstret.

Under fliken "Teckenförklaring" kan man också ändra symbologin för varje småbiotopstyp, det vill säga färg och storlek för de punkter, linjer och ytor som visas på skärmen. Genom att peka på +-tecknet till vänster om varje småbiotopstyp, så får man upp en symbol som visar färg och storlek för objektet. När man pekar på symbolen öppnas ett nytt fönster där man kan ändra inställningarna för den objektstypen.

Tabell B1.1. Den normala filordningen och symbologin för småbiotoper i LiilNILS handdatorprogram.

Titel, filnamn	Småbiotop	Objektstyp	Symbol (förslag)
In_skyddsvärt.shp	<i>Skyddsvärt träd</i>	Punktobjekt	Grön asterisk
In_alleträd.shp	<i>Alléträd</i>	Punktobjekt	Grön stjärna
In_markväg_punkt.shp	<i>Obs.punkt väg</i>	Punktobjekt	Turkos kvadrat
In_dike_punkt.shp	<i>Obs.punkt dike</i>	Punktobjekt	Turkos kvadrat
In_vegetationsremsa_punkt.shp	<i>Obs.punkt vegremsa</i>	Punktobjekt	Turkos kvadrat
In_allerad.shp	<i>Allérad</i>	Linjeobjekt	Mörkgrön linje
In_bärande.shp	<i>Bärande träd och buskar</i>	Linjeobjekt	Orange linje
In_artrik.shp	<i>Artrik vegetationstyp</i>	Linjeobjekt	Rosa linje
In_stensubstrat.shp	<i>Stensubstrat/mur/vall</i>	Linjeobjekt	Grå linje
In_markväg.shp	<i>Markväg/brukningsväg</i>	Linjeobjekt	Gulsvart linje
In_dike.shp	<i>Dike/rätat vattendrag</i>	Linjeobjekt	Ljusblå linje
In_vegetationsremsa.shp	<i>Vegetationsremsa</i>	Linjeobjekt	Grön linje
In_småvatten.shp	<i>Småvatten/märgelgrav</i>	Ytobjekt/polygon	Ljusblå ram
In_åkerholme.shp	<i>Åkerholme</i>	Ytobjekt/polygon	Grön ram
In_åkermark.shp	<i>Nykarterad åkermark</i>	Ytobjekt/polygon	Gul ram
In_åkermark_ur_bruk.shp	<i>Åkermark tagen ur bruk</i>	Ytobjekt/polygon	Orange ram
In_ej_åkermark.shp	<i>Ej åkermark</i>	Ytobjekt/polygon	Brun ram
In_buffertzoner.shp	(automatgenererad buffert)	Ytobjekt/polygon	Grön linje
(lager från flygbildstolkningen)	(åkermark+buffert)	Ytobjekt/polygon	Gul el. grön linje
(ortofoto + rutnummer)	(ortofoto från IR-flygbild)	Rasterbild	-



Figur B1.1. Exempel på hur symbologin för småbiotoper visas i fönstret "Teckenförklaring", där man också kan ändra inställningarna för varje lager.

BILAGA 2. KODER I FLYGBILDSTOLKNINGENS LAGER*Tabell B2.1. Koder som används i attributtabeller för flygbildstolkningens kartskikt.*

Linjeobjekt		
LKOD_SB		Huvudkod
TRTA_SBL		Trädäckning
BAAN_SBL		Barrandel
BUTA_SBL		Busktäckning
LKOD_SB	1	Anlagd brukningsväg
	5	Markväg
	6	Brukningväg, osynlig i bild (vanligen från GGD/GSD)
	21	Stengärdesgård
	31	Vegetationsremsa (2-10 m) mellan åkrar
	41	Mindre dike eller vegetationsremsa (<2 m) mellan åkrar
	42	Stort dike/rätat vattendrag (2-6 m)
	43	Dike/uträtat vattendrag, osynligt i bild (vanligen från GGD/GSD)
	44	Bäck (<2 m)
	45	Bäck (2-6 m)
	55	Allérad, löv (>70%)
	56	Allérad, barr (>70%)
	57	Allérad, bland (30-70% barr/löv)
	84	Långsträckt odlingsröse
	101	Tänkbar Anlagd brukningsväg
	105	Tänkbar Markväg
	141	Tänkbart Mindre dike eller vegetationsremsa (<2 m) mellan åkrar
	142	Tänkbart Stort dike/rätat vattendrag (2-6 m)
Punktobjekt		
PKOD_SB		Huvudkod
TRTA_SBP		Trädäckning
BAAN_SBP		Barrandel
BUTA_SBP		Busktäckning
PKOD_SB	4	Stor åkerholme 0,05-0,5 ha
	5	Åkerholme <0,05 ha
	11	Röjningsrösen/stensamlingar och stenblock
	24	Tänkbar Åkerholme, 500 - 5000 kvm
	25	Tänkbar Åkerholme; 25 kvm - 500 kvm
	26	Tänkbar Åkerholme, 5 - 25 kvm
Ytobjekt		
YKOD_SB	1	Åkermark som inte är redovisad i blockbasen
	2	Ej åkermark - men som är redovisad som åkermark i blockbasen
	8	Ej åkermark i blockbasen - nykarterad åkerholme 25 kvm - 500 kvm
	9	Ej åkermark i blockbasen - nykarterad åkerholme 500 kvm - 5000 kvm
	999	Ej åkermark i blockbasen - nykarterad "åkerholme" över 5000 kvm
	11	Åkermark i blockbasen
	22	Ej åkermark - åkerholme 25 kvm - 500 kvm
	23	Ej åkermark - Buffert 5 m till åkermark och åkerholme 500 - 5000 kvm
	121	Ej åkermark - åkerholme 500 kvm - 5000 kvm
	122	Ej åkermark - åkerholme > 5000 kvm
	222	Ej åkermark - åkerholme 5 - 25 kvm

BILAGA 3: FELMEDDELANDEN I ARCPAD

Felmeddelanden för ofullständig variabelinmatning:

LillNils
'Buskar och småträd (1-3m)' inte vald!

Ett sådant felmeddelande kommer upp när du ska spara variabelregistreringarna (trycka *Klar*) för ett karterat objekt, om du har glömt att ange ett värde för en obligatorisk variabel. Gå tillbaka till den nämnda variabeln och fyll i ett värde för att kunna spara.

OBS: Det är möjligt att avbryta registreringen genom att peka på *ok* uppe i högra hörnet. Då tas det karterade objektet bort, och du får börja om genom att markera det på skärmen igen från början.

Felmeddelande för överskriden storleksgräns:

LillNils
Objektet är större än 0.5ha!

Detta felmeddelande kommer upp om du har ritat en polygon för *Småvatten/märgelgrav* och *Åkerholme* som är större än 0,5 hektar, som är största storlek för att kartera ett sådant objekt. Ta bort felmeddelanderutan genom att peka på "ok" uppe till höger i rutan. Registreringen avbryts, och ingen polygon sparas. .

Om du glömmer att ange ett värde för en variabel så får du ett felmeddelande när du trycker *Klar* för objektet, och du kommer inte automatiskt ut ur menyn förrän du har fyllt i alla obligatoriska variabler.

Felmeddelande när ingen GPS-position kan låsas:

Visual Basic
GPS har inte låst positionen!

Detta felmeddelande innebär att handdatorns GPS har alltför dålig kontakt med satelliterna för att kunna låsa en tillförlitlig position. Om du inte kan få en position när du ska registrera ett punktobjekt (ett träd eller en observationspunkt), gör då registreringen genom att markera positionen med pekaren på skärmen, i punktmenyn utan GPS.

Felmeddelande när lager inte är tillagt i kartan:

Script Error 800A01A8 Error Source unavailable Error Description Unavailable [Line: 293, Column: 3] Source Text Unavailable
--

Detta felmeddelande kommer sig av att shape-filen för den objektstyp som du försöker kartera är avmarkerad i *Lager*-menyn i huvudverktysfältet, vilket innebär att du inte kan registrera denna småbiotopstyp förrän du har lagt till lagret..

Åtgärd:

1. Klicka på pilen till höger om *Lägg till Lager*-symbolen i huvudverktysfältet
2. Klicka på *Lägg till lager* i menyn
3. Klicka på +-tecknet till vänster om *SLU Lill-Nils* så att underliggande lager visas på skärmen
4. Kryssa med pekaren i rutan för det skikt du vill lägga till, så att en bock visas i rutan
5. Klicka slutligen på *ok* längst ner på skärmen

Felmeddelande för överlappande polygonbuffert:

Script Error 800A0005 Error Source unavailable Error Description Unavailable [Line: 69, Column: 1] Source Text Unavailable

Detta felmeddelande kommer upp vid karteringen av en polygon med automatgenerering av buffert (*Åkerholme >0,05 ha, Nykarterad åkermark, Ej åkermark, Åkermark som har tagits ur bruk*) om man har ritat in brytpunkterna så att avgränsningslinjen för polygonen "överlappar". Då avbryts skapandet av buffertzonen. Polygonen kommer upp på skärmen, men utan buffertzon.

Åtgärd:

1. Klicka på pilen till höger om symbolen för redigeringsmenyn i verktysfältet *LillNils*
2. Klicka på *Radera objekt* i menyn
3. Peka på den felaktiga polygonen på skärmen så att du ser att dess avgränsningslinje markeras med en turkos linje
4. Svara *Ja* två gånger på frågan om du vill radera objektet
5. Upprepa karteringen av objektet så att polygonbufferten inte överlappar och en polygon med buffertzon skapas på korrekt sätt.

BILAGA 4: BEDÖMNING AV IGENVÄXNING

Aktuella småbiotoper:

Åkerholme, Dike, Vegetationsremsa, Småvatten/märgelgrav, Stensubstrat/mur/vall.

Den metod för att beskriva igenväxning som här beskrivs är utformad för att överensstämja med den praxis som finns vid administrerande av miljöersättningen för bevarande av värdefulla natur- och kulturmiljöer i och i anslutning till åkermark (Jordbruksverket 2004b).

Bedömningen av igenväxningen sker i tre olika klasser. Bedömningen görs per homogent segment som är minst 20 meter långa. Småbiotoper mindre än 20 meter beskrivs i sin helhet. Se avsnitt XX för beskrivning av indelning i homogena segment. Igenväxning bedöms inte enbart utifrån den totala vertikala täckningsgraden av träd och buskar (diffus täckning), utan typen av träd och buskar spelar också in. Exempelvis så tillåts en större andel bärande buskar jämfört med t.ex. aspsly. För dike bedöms vegetationen i hela diket, inklusive renar. För småvatten och märgelgrav bedöms hela objektet, upp till medelhögvattenlinjen (den vattenpåverkade ytans övre del).

Vad är igenväxningsvegetation?

1. Som *igenväxningsvegetation* räknas träd och buskar. Det finns dock tre undantag från den regeln:

- 1) Bärande träd och buskar
- 2) Skyddsvärda träd (se avsnitt 4.12)
- 3) Ädellövträd 30 – 49cm

Dessa tre klasser räknas inte som igenväxning vid relativt låg täckning. Men om täckningen av *Bärande träd och buskar*, samt *Ädellövträd 30-49 cm* blir tillräckligt hög faller först klassen *Delvis igenväxt* ut. Vid mycket hög täckning av *Bärande buskar och träd*, samt *Ädellövträd 30-49 cm* klassas biotopen som *Helt igenväxt*. Klassen *Skyddsvärda träd*, räknas aldrig in som igenväxning, oavsett täckning.

2. Sly som uppkommit efter en röjning under inventeringens år eller under året innan inventeringen räknas *aldrig* in i igenväxningsbedömningen. Sådant "årssly" visar snarare på att biotopen har haft någon form av skötsel.

Hur går klassning av igenväxningsvegetation till?

En småbiotops igenväxning förs till någon av följande tre klasser: *Inte igenväxt*, *Delvis igenväxt* och *Helt igenväxt*.

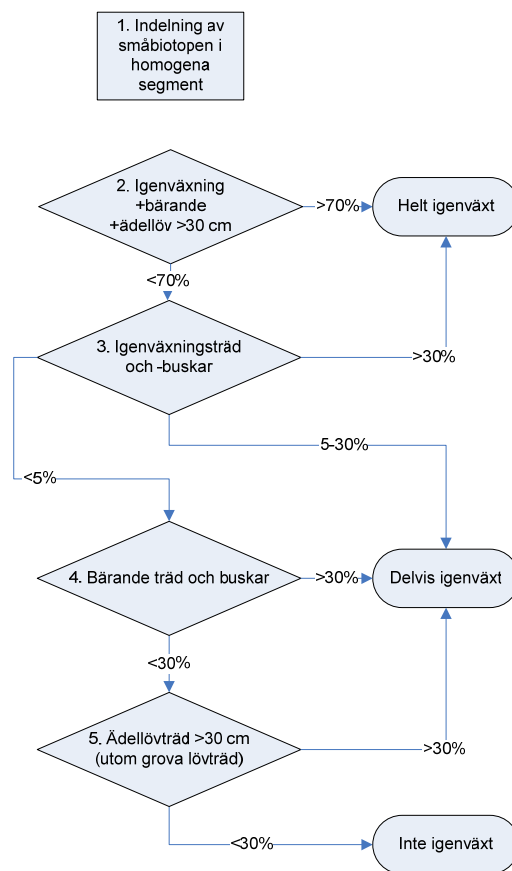
Nedan beskrivs hur klassning med hjälp av flödesschemat går till (se figur X).

1. Först delas småbiotopen in i homogent segment som är minst 20 meter långa. Småbiotoper mindre än 20 meter beskrivs i sin helhet.
2. Därefter bedöms den totala täckningen av igenväxningsvegetation, bärande buskar och träd, samt ädellöv 30 – 49 cm. Om den överstiger 70 % klassas biotopen som *Helt igenväxt*. Är den mindre går man vidare till nästa steg.
3. I detta steg bedöms enbart igenväxningsträd och igenväxningsbuskar. Ligger täckningen av dessa mellan 5 och 30 % bedöms småbiotopen som *Delvis igenväxt*. Är den mindre än 5 % går man vidare till steg 4.

4. I detta steg bedömer man enbart täckningen av bärande buskar och träd. Ligger den på mer än 30 % * klassas småbiotopen som *Delvis igenväxt*. I annat fall går man vidare till steg 5.
5. I detta steg bedömer man täckningen av ädellövträd som har en diameter mellan 30 och 49 cm. Ligger den på mer än 30 %* klassas småbiotopen som *Delvis igenväxt*. Är täckningen mindre än 30 % klassas biotopen som *Inte igenväxt*.

* I steg 4 och 5 motsvarar "mer än 30%" egentligen "30-70%", eftersom man redan i steg 2 har klassat objekt med mer än 70% täckning som *Helt igenväxt*.

Klassning av igenväxning på småbiotoper



- Grova lövträd räknas aldrig in i igenväxningsbedömningen
- Träd/buskar som uppkommit inom det senaste året (t.ex. efter en röjning under inventeringsåret eller året innan) räknas aldrig in i igenväxningsbedömningen
- Igenväxningsvegetation = Träd och buskar som har för minst två år sedan. Hit räknas dock inte bärande träd och buskar, grova lövträd och ädellövträd >30 cm diameter
- Bärande träd och buskar tillåts upp till en täckning om 30%
- Ädellövträd >30 cm kan räknas som "rekryteringsträd" och tillåts upp till 30%
- Totaltäckningen (förutom grova lövträd och träd/buskar som uppkommit inom de senaste två åren) får inte överskrida 70%
- Igenväxningsbedömningen görs för en sträcka om minst 20 m eller hela objektet om det är mindre än 20 m.

Figur B4.1. Flödesschema för bedömning av igenväxningsklasser.

BILAGA 5: ADRESSER OCH TELEFON

SLU
Institutionen för skoglig resurshushållning
901 83 UMEÅ

Tjänstepost

FRISVAR
SLU
Institutionen för skoglig resurshushållning
Knr 900068111-0
908 50 UMEÅ

Expedition

Expeditionstid	mån-fre: kl. 08.00-16.00
Telefon under expeditionstid, växel	090-786 81 00
Telefon dygnet runt (telefonsvarare)	090-786 58 24
Jourärenden	010-257 92 79
e-post	srh@slu.se (institutionen) nils@srh.slu.se (NILS)
Webb-adresser	http://www.srh.slu.se/ (institutionen) http://nils.slu.se/ (NILS)

American Express Business Travel (f.d. Nyman & Schultz), Resebyrå

Öppettider	mån-fre 08.00-17.00
Telefon, kontorstid	0660-29 44 50
Telefon, kvällstid	0771-79 00 25
E-post	ornskoldsvik@aexp.se
Webb-adress	http://www.aexp.se/

AVIS Biluthyrning AB, Hyrbilar

Öppettider	mån-fre 07.00-16.00
Telefon, kontoret i Umeå	090-13 11 11
Telefon, kvällstid och akut (jour, hela landet)	020-79 00 02

Telefonnummer, NILS

Institutionspersonal	Bostaden	Arbetet	Mobil
Karin Terä		018-671171	0730-31 96 51
Anders Glimskär		018-67 22 20	076-821 96 70
Aina Pihlgren		018-67 23 27	
Åsa Gallegos (fält)		090-786 81 55	070-311 19 51
Kjell Lagerqvist (data)	090-12 06 09	090-786 83 16	070-397 03 98
Barbro Gunnarsson (reseräkn.)		090-786 82 48	
Bo-Gunnar Olsson (personal)	090-13 97 70	090-786 58 24	070-666 68 23
Anders Pålsson (hyrbilar)		090-786 83 50	0730-41 24 09
Johan Svensson (ansvarig)	090-506 16	090-786 83 33	0730-21 68 80
Carina Westerlund (tidrapport)		090-786 83 47	
Telefonväxeln, SLU-Umeå		090-786 81 00	

e-post : fornamn.efternamn@srh.slu.se (Ta bort prickar över å, ä och ö).

Anders.Glimskar@ekol.slu.se; Aina.Pihlgren@artdata.slu.se

Telefonnummer, Skyddsombud:

Namn	Bostaden	Arbetet	Mobil
Per Nilsson (kontor)		090-786 84 72	
Lennart Norlén (fält)	018-25 08 81		070-631 37 97
