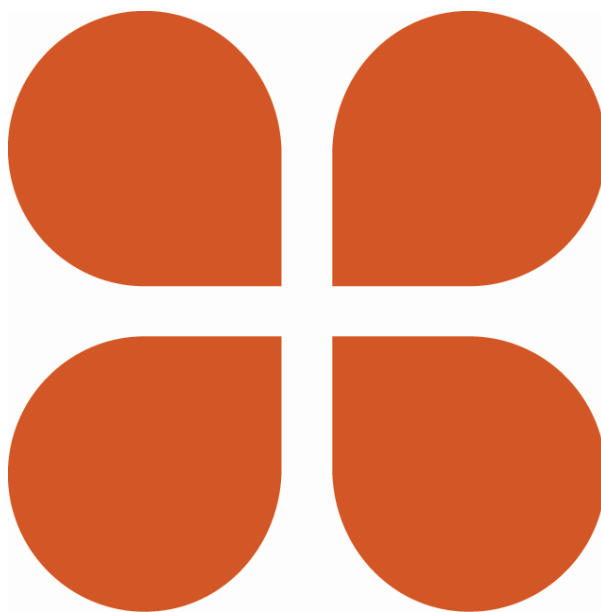


Rapport från Riksantikvarieämbetet

# **Kulturmiljöövervakning genom NLS-programmet**

**Redovisning av metodutvecklingsarbetet  
under åren 2008-2010 samt våren 2011**



Författare: Maria Adolfsson, Cissela Génétay, Jerker Moström, Peter Norman, Rikard  
Sohlenius

© 2011 Riksantikvarieämbetet

Box 5405

114 84 Stockholm

[www.raa.se](http://www.raa.se)

[riksant@raa.se](mailto:riksant@raa.se)

## Innehåll

1	Inledning.....	5
1.1	Metodutvecklingens inriktning.....	5
1.2	Bakgrund.....	5
1.3	Rapportens syfte.....	6
1.4	Rapportens målgrupp.....	7
1.5	Viss fortsatt metodutveckling under 2011.....	7
2	Metodutvecklingens bakgrund.....	8
2.1	Behov av information om tillståndet för kulturmiljön.....	8
2.2	Vikten av övervakning ökar i ett föränderligt samhälle – en omvärldsanalys.....	9
2.3	Miljöövervakning genom NILS – ett långsiktigt program med samordningsvinster	11
2.4	Grundförutsättningar för kulturmiljöövervakning inom NILS-rutorna.....	12
3	Behov och användning av kulturmiljöövervakning inom KMÖ-NILS.....	13
3.1	Landskapselement.....	13
3.2	Byggnader.....	13
3.3	Forn- och kulturlämningar.....	14
3.4	Från objekt till miljö.....	14
3.5	Efterfrågan på data om tillståndet för kulturmiljön.....	15
3.6	Jordbrukslandskapets strukturer - landskapselement.....	15
3.7	Landsbygdens bebyggelse.....	18
3.8	Forn- och kulturlämningar.....	20
4	Övervakning av landsbygdens kulturmiljöer.....	22
4.1	Landskapselement.....	22
4.2	Byggnader.....	25
4.3	Forn- och kulturlämningar.....	29
5	Indikatorer.....	33
5.1	Landskapselement.....	33
5.2	Byggnader.....	34
5.3	Forn- och kulturlämningar.....	34
6	Samordning med annan övervakning.....	36
6.1	Landskapselement.....	36
6.2	Forn- och kulturlämningar.....	36
7	Datafångst och datalagring.....	37
7.1	Byggnader.....	37
7.2	Forn- och kulturlämningar.....	37
8	Kostnader för ett löpande program.....	38

9	Finansieringen.....	38
10	Inför eventuell driftsättning.....	39
10.1	Funktion för löpande övervakning.....	39
10.2	Engångsinsatser inför driftsättning.....	39
11	Referenser .....	40
12	Bilaga 1 – Definitioner och beskrivningsvariabler landskapselement.....	42
13	Bilaga 2 – Beskrivningsvariabler byggnader.....	50
14	Bilagor 3a och 3b .....	53
14.1	Bilaga 3a – Beskrivningsvariabler forn- och kulturlämningar .....	53
14.2	Bilaga 3b – Forn- och kulturlämningar indelade i funktionsgrupper .....	55
15	Bilaga 4 – Marktyp .....	59
16	Bilaga 5 – Resultat fälttester landskapselement.....	62
	Förutsättningar .....	62
	Metod och bearbetning.....	62
	Resultat och analys ur uppföljningsperspektiv och -frågor .....	64
	Resultat och analys ur metodutvecklingsperspektiv och -frågor.....	74
17	Bilaga 6 – Detaljerad kostnadsberäkning .....	77
17.1	Byggnader .....	77
17.2	Forn- och kulturlämningar .....	79
18	Bilaga 7 – Projektorganisation och -resurser.....	81
19	Bilaga 8 – Kulturmiljövariabler i Lill-NILS-programmet för småbiotoper .....	83

# 1 Inledning

Miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige), som finansieras av Naturvårdsverket, har som syfte att löpande beskriva tillstånd och förändringar hos det svenska landskapet, i alla terrestra naturtyper. RAÄ har under åren 2008-2010 fortsatt och avslutat det metodutvecklingsarbete som inleddes under 2007 för att möjliggöra övervakning av förändringar i kulturmiljön genom NILS-programmet. Metodutvecklingen har fått namnet Kulturmiljöövervakning genom NILS-programmet (KMÖ-NILS).

## 1.1 Metodutvecklingens inriktning

Arbetet med KMÖ-NILS har i första hand handlat om att ta fram ett förslag till en metodologisk, teknisk och kostnadsberäknad helhetslösning för implementering av en strategisk och långsiktig kulturmiljöövervakning genom NILS-programmet. I detta uppdrag har även ingått att utvärdera hur väl NILS (även kallat bas-NILS) design och metod fungerar för kulturmiljövårdens behov av övervakning.

Det övergripande målet med projektet under perioden 2008-2010 har därför varit att med utgångspunkt från den miljöövervakning som görs inom NILS-programmet utarbeta kvalitetssäkrade metoder för uppföljningsbara inventeringar av landskapselement, byggnader och forn- och kulturlämningar. Metoderna ska vara färdiga att använda på nationell och regional nivå i enlighet med en strategisk och långsiktig kulturmiljöövervakning. En grundläggande utgångspunkt för arbetet har varit att övervakningsmetoden ska kunna kopplas till NILS-programmet, men inte vara beroende av det.

I samband med att programmen för den regionala miljöövervakningen reviderats inför perioden 2009-2014 har en rad länsstyrelser i sina bristanalyser påtalat behovet av kulturmiljöövervakning. Flera länsstyrelser omnämner särskilt RAÄ:s arbete med KMÖ-NILS som ett framtida svar på delar av identifierade behov av övervakning och miljömålsuppföljning i fråga om till exempel agrara landskapselement och byggnader.

## 1.2 Bakgrund

Under 1990-talets första hälft deltog Riksantikvarieämbetet, på uppdrag av regeringen, i det omfattande uppföljningsprogrammet "Livsmedelspolitikens miljöeffekter"<sup>1</sup> (LiM) i samarbete med Naturvårdsverket och Jordbruksverket. Projektets syfte var att följa och utvärdera

---

1 LiM-projektets slutrapport: utvärdering av livsmedelspolitikens miljöeffekter

miljöeffekterna av den livsmedelspolitiska reform som trädde i kraft 1990. Inom projektet kom man att ur olika aspekter registrera hur omställningen av jordbruket påverkade odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Dessutom utvärderades effekterna av olika administrativa och ekonomiska styrmedel.

LiM-projektet samlade in och analyserade data på nationell, regional och lokal nivå. Tyngdpunkten låg på landskapsövervakningen, där regionala data om bland annat den agrara bebyggelsen, fornlämningar och landskapsobjekt (småbiotoper) samlades in från tjugo referensområden spridda i landet. Delar av de metoder för övervakning som togs fram inom detta projekt återspeglas i KMÖ-NILS.

År 2003 togs med anledning av övervakning genom NILS-programmet en första kontakt mellan Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Riksantikvarieämbetet. Det skedde i samband med projektet "Karaktersdrag och bebyggelsemönster" vilket hade som syfte att utveckla en kvantitativ metod för dokumentation och för att följa tillståndet för bebyggelse genom NILS-programmet. Projektets koncept var omfattande och innehöll flera olika steg som följde på varandra: regionindelning, regionbeskrivning, dokumentation av NILS-rutorna genom flygbildstolkning och fältinventeringar och uppföljning av karaktäristiska bebyggelseuttryck samt rumsliga mönster. Den arbetsmodell som blev resultatet av "Karaktersdrag och bebyggelsemönster" har utgjort utgångspunkt för den fortsatta utvecklingen av NILS fältmetodik för byggnader. Modellens komplexa beskrivningsmall har dock förenklats och ambitionen att beskriva och mäta bebyggelsemönster, markanvändning och kommunikationer har frångåtts då det konstaterats att NILS-rutornas storlek och fördelning inte möjliggör sådana analyser.

Under 2007 fortsatte metodutvecklingsarbetet mellan SLU och Riksantikvarieämbetet och då tillkom, utöver byggnader, ytterligare två kategorier av objekt; landskapselement och forn- och kulturlämningar.<sup>2</sup>

### 1.3 Rapportens syfte

Syftet med denna rapport är att redovisa den verksamhet som utförts i fråga om metodutveckling och fälttester inom KMÖ-NILS under perioden 1 januari 2008 till 31 mars 2010. Under 2008 lades grunden till ett robust och långsiktigt övervakningssystem. 2009 års arbete har fokuserat på att förbättra och vidareutveckla övervakningsmetodiken, framför allt avseende landskapselement.

---

2 Metodutvecklingsarbetet redovisas i rapporten Utveckling av kulturmiljöövervakning via NILS. Slutrapport år 2007

I rapporten redovisas också kulturmiljövårdens behov av en övervakning av landskapet och landskapets förändringar utanför tätort liksom inom vilka huvudsakliga områden de fältdata som övervakning genom NILS-programmet kan generera efterfrågas. Efterfrågan finns såväl nationellt som regionalt, såväl inom sektorn som i olika tvärssektoriella sammanhang.

## 1.4 Rapportens målgrupp

Denna redovisning av metodutvecklingsarbetet är i första hand skriven för att användas internt inom Riksantikvarieämbetet. Den kan även vara av värde för en bredare grupp av intressenter som utvecklar eller bedriver miljöövervakning inom kulturmiljö- eller naturvården såväl på central som på regional nivå.

## 1.5 Viss fortsatt metodutveckling under 2011

Ett visst metodutvecklingsarbete rörande landskapselement har fortsatt under våren 2011 då Riksantikvarieämbetet beslutat att ansluta övervakningen av dessa till den pågående övervakningen av småbiotoper i Lill-NILS-programmet<sup>3</sup> (se även avsnitten 4.1.3 samt 6.1). Rapporten har därför kompletterats med ett avsnitt som redovisar vilka typer av landskapselement och variabler som kommer att inventeras, registreras och övervakas genom detta program, se bilaga 8, *Kulturmiljövariabler i Lill-NILS-programmet för småbiotoper*.

För att särskilja metodutvecklingsarbetet kring landskapselementen under de två olika perioderna har även bilagorna 1 och 5 kompletterats under våren 2011.

---

<sup>3</sup> Lill-NILS är ett samlingsnamn för tre gemensamma delprogram inom regional miljöövervakning via NILS-programmet. Det program som har en direkt koppling till metodutvecklingsarbetet som redovisas i denna rapport benämns *Småbiotoper i jordbrukslandskapet (via NILS)*. Övriga två delprogram benämns *Gräsmarker i jordbrukslandskapet (via NILS)* och *Vegetation och exploatering i myrar (via NILS)*.

## 2 Metodutvecklingens bakgrund

### 2.1 Behov av information om tillståndet för kulturmiljön

Behovet av miljöinformation kring tillståndet för kulturmiljön finns inom flera olika verksamheter och politikområden. Tydligast uttryckt är det inom miljöpolitiken där miljömålssystemet är beroende av kontinuerlig uppföljning och utvärdering av de åtgärder som syftar till att förstärka och utveckla kulturmiljön och kulturarvet. Men även jordbrukspolitiken och regional tillväxtpolitik är områden där uppföljning av verksamheten är en viktig komponent för att utforma och kalibrera olika åtgärder. Tillgång till kvalitetssäkrade och representativa miljödata är även en viktig del i att utveckla uppföljningsinstrument i de lagstiftningar som på olika sätt hanterar påverkan på kulturmiljön.

Redan existerande miljöövervakning, liksom andra system för miljödata, kan i viss mån utnyttjas av kulturmiljövården för att få information som gör det möjligt att följa tillståndet för de områden som har identifierats som angelägna av sektorn och som bland annat uttrycks i miljömålen. Men informationen är i dagsläget inte tillräckligt omfattande och inte heller helt relevant för kulturmiljövårdens behov. Detta faktum har på olika sätt uppmärksammats och också poängterats i Miljömålsrådet fördjupade utvärdering<sup>4</sup> från 2008 såväl som i översynen av miljömålsutredningen (betänkande<sup>5</sup> från 2009).

I denna rapport redovisas, som ovan nämnts, RAÄ:s metodutvecklingsarbete under perioden 1/1 2008 – 31/3 2010 med koppling till de behov av data om kulturmiljön som är kända idag och som kan förutses vara aktuella även i framtiden. Det är därför angeläget att belysa följande centrala frågor:

- Hur ser behoven av en långsiktig datainsamling om landsbygdens kulturmiljö ut?
- Inom vilka av kulturmiljövårdens verksamhetsområden behövs den kunskap om miljö tillståndet som KMÖ-NILS kan ge?
- Hur kan dessa behov uppfyllas genom KMÖ-NILS? Vilka fördelar har NILS-programmet och vilka anpassningar behöver kulturmiljövården göra?

4 Miljömålen – nu är det bråttom! Miljömålsrådets utvärdering av Sveriges miljömål

5 Miljömålen i nya perspektiv : betänkande av/ Utredningen om miljömålssystemet



## 2.2 Vikten av övervakning ökar i ett föränderligt samhälle – en omvärldsanalys

Idag är landskapets utveckling långt mer än tidigare styrd av globala drivkrafter. Ekonomisk och politisk utveckling i skilda delar av världen ger globala ekon och olika drivkrafter samspekar på ett sätt som gör det allt svårare att förutsäga både var och hur konsekvenserna av dem uppträder. Även de godaste politiska intentionerna kan i en global kontext få oavsiktliga negativa effekter för miljön. Ett aktuellt exempel på detta är hur etanolsatsningen i Västeuropa, som avsåg att ge positiva miljöeffekter genom att bryta oljeberoendet, resulterat i negativa ekologiska och sociala följdverkningar i länder som Tanzania och Brasilien.

Att göra kvalificerade prognoser eller scenarios för framtiden har aldrig varit enkelt, men oförutsägbarheten i det nutida post-industriella och starkt globaliserade samhället har ökat svårigheten i denna typ av förutsägelser ytterligare. Genom den tilltagande komplexiteten i samhällsutvecklingen ökar därför behovet av övervakning av miljötillståndet för att kunna följa upp och förstå hur olika typer av förändringar i landskapet och kulturmiljön hänger samman med förändringar i den politiska och socioekonomiska sfären. En viktig poäng med långsiktig övervakning är att den ger robusta underlag för att beskriva miljötillståndet både *före*, *under* och *efter* en given förändring.

Flera av de internationella konventioner på miljö- och kulturarvsområdet som Sverige har eller är på väg att ratificera uttrycker behoven av och ställer krav på övervakning. Detta gäller bland annat landskapskonventionen, konventionen om biologisk mångfald, konventionen till skydd för Europas kulturarv och Europarådets konvention om skydd av det arkeologiska arvet.

I detta sammanhang kan ett antal övergripande frågor som ger motiv för att RAÄ bör bidra till att utveckla långsiktiga övervakningsinsatser av landsbygdens landskap lyftas fram:

- **Osäkerheten kring hur EU:s framtida jordbrukspolitik kommer att se ut.** EU:s utvidgning sätter press på den gemensamma jordbrukspolitiken. Omfattande reformer (betydligt mer omfattande än dem som genomförts hittills) kan inte uteslutas. Frågorna är många och komplexa: Vad är viktigast, produktionen av mat eller energi? Hur ska jordbruksprodukter transporteras på ett hållbart sätt? Hur stora ekonomiska resurser och vilken politisk vilja kommer att finnas i fråga om generella jordbrukarstöd och olika former av miljöersättning efter 2013?

Konsekvenserna i landskapet av en omläggning av CAP (Common Agricultural Policy) kan bli omfattande.

- **Klimatrelaterade förändringar av förutsättningar för odling och jordbruksproduktion.** Det är väl känt att den globala uppvärmningen både kommer att förändra flora och fauna och ge förutsättningar för nya typer av grödor i jordbruket. Kanske kan även nya migrationsmönster uppstå. Vad de faktiska ekologiska konsekvenserna av detta kommer att bli är mer osäkert liksom hur introduktionen av exempelvis nya trädslag och brukningssätt samt folkflyttningar kommer att ge för följdverkningar för landskapet.
- **Den nya energipolitiska inriktningen.** I dagsläget används ca en procent av världens åkerareal för energigrödor och motsvarande siffra för EU är fyra procent. Om man ska uppnå de mål om bioenergi och klimat som antagits av EU till år 2020 kommer detta att kräva stora arealer åkermark, såväl inom som utanför EU. Kommissionen räknar med att ca 17,5 miljoner ha eller 15 procent av EU:s åkermark år 2020 kommer att åtgå för att täcka behovet av biodrivmedel. Idag kan ännu bara början på denna utveckling anas och konsekvenserna för landskapet är beroende av vilka former av energigrödor som kommer att odlas och på vilket sätt.
- **Globala förändringar av mark- och spannmålspriser samt balansen mellan livsmedels- och energiproduktion.** Under lång tid har scenariot att det europeiska och svenska jordbruket är på tillbakagång dominerat. Jordbrukslandskapets öde är i detta scenario bildligt och bokstavligt talat förbuskning. Dock pekar inte minst de senaste årens dramatiska, globala prisuppgång på spannmål att början på en annan utveckling där jordbruket snarare expanderar kan skönjas. En framtida konkurrenssituation mellan energi- och livsmedelsproduktion kan komma att pressa utvecklingen ytterligare i denna riktning liksom den globala handel med jordbruksmark som har ökat under senare år som ett sätt för hela stater att försäkra sig om livsmedelsförsörjningen i en osäker klimatframtid. Kanske är det till och med så att det så kallade "odlingsmaximum" som hittills har förlagts till perioden 1900-1940 ännu inte är nått?
- **Landsbygdens framtida livsformer och bosättningsmönster.** Människor bor inte på samma sätt och gör inte samma sak på landsbygden idag som igår. Några av de tydligaste uttrycken för detta är kanske hästnäringen som expanderat kraftigt som en följd av "urbaniseringen av landsbygden". Hästnäringen kan betraktas som en areell näring utan att egentligen vara jordbruk. En annan trend som kunnat

avläsas under en längre period är det semesterboende som många nordeuropéer skaffar sig på svenska landsbygden. Förändrade livsformer innebär också i många fall en omgestaltning av den fysiska miljön. Det finns egentligen ganska liten systematisk kunskap om hur exempelvis bebyggelsen eller landskapet i stort förändras när landsbygdens livsformer byter gestalt.

## **2.3 Miljöövervakning genom NILS – ett långsiktigt program med samordningsvinster**

Det finns flera goda skäl för kulturmiljövården att ansluta viss kulturmiljöövervakning till NILS-programmet. Utgångspunkten för detta konstaterande handlar om att kulturmiljövården genom bas-NILS får tillgång till värdefulla grunduppgifter om landskapets tillstånd och utveckling som kan användas som stöd och komplement vid analyser och tolkning av egna övervakningsdata. Med ett sådant samarbets- och samverkansperspektiv uppnås därför en rad synergieffekter.

En annan grundläggande fördel med bas-NILS är att det är ett stabilt och långsiktigt övervakningsprogram som bygger på ett neutralt och oberoende stickprov.

Bas-NILS startade 2003 och drivs av SLU (Institutionen för skoglig resurshushållning) på uppdrag av Naturvårdsverket som också finansierar verksamheten. En viktig funktion med NILS är att andra miljöövervakningsprogram och forskningsprojekt ska kunna dra nytta av de miljödata som NILS tar fram. Inom bas-NILS bedrivs redan idag många olika typer av projekt, från interna utvecklingsprojekt till uppdrag och samarbetsprojekt med forskare och andra miljöövervakningsprogram. Bas-NILS genomför också uppdrag för att svara mot behov som finns hos nationella och regionala myndigheter.

### **2.3.1 Övervakningsmetoder inom bas-NILS**

Inom bas-NILS-programmet följs alla terrestra naturtyper; skogsmark, jordbruksmark, fjäll, myrar och stränder. Stickprovet utgörs av ett fast rutnät bestående av 631 landskapsrutor (5 km x 5 km) över hela Sverige. Stickprovet motsvarar 3,3 % av landarealen.

Varje år övervakas en femtedel (cirka 120) av rutorna genom tolkning av aktuella flygbilder och viss fältinventering. På fem år har därmed alla landskapsrutor flygfotograferats, flygbildstolkats samt till viss del fältinventerats. En del av det insamlade datat analyseras löpande, men ett mer samlat grepp vad gäller analyser tas vart femte år när aktuell data för alla rutor finns tillgänglig.

Nedan beskrivs de olika momenten i NILS-programmets årliga arbete utförligare:

- **Översiktlig flygbildstolkning**

Inom hela landskapsrutan (5 km x 5 km) utförs en översiktlig tolkning av infraröda flygbilder. Olika naturtyper registreras och man får en översiktlig bild av landskapets struktur och sammansättning.

- **Detaljerad flygbildstolkning**

Inom en mindre centralt placerad ruta (1 km x 1 km) utförs en detaljerad tolkning med digitalisering av landskapselement/småbiotoper.

- **Fältinventering**

Fältinventering genomförs för att följa upp/korrigera flygbildstolkningen samt för att tillföra information som inte kan fås via flygbilder. Fältarbetet består av två delar: permanenta provytor och linjekorsning.<sup>6</sup>

## 2.4 Grundförutsättningar för kulturmiljöövervakning inom NILS-rutorna

Mot bakgrund av den profil som bas-NILS har och den metodik man arbetar med är det viktigt att tydliggöra att den övervakning av kulturmiljön som är möjlig att göra inom ramen för NILS-programmet har tre grundförutsättningar:

- Det är kulturmiljön på *landsbygden* (utanför tätort) som kan övervakas.
- Det är i första hand *fysiska objekt* som landskapselement, forn- och kulturlämningar och byggnader som kan övervakas.
- Stickprovets storlek (antal rutor samt deras storlek) gör att vissa storskaliga strukturella tillstånd och förändringar (till exempel vad gäller infrastruktur) inte är lämpade att övervaka inom NILS-rutor.

---

<sup>6</sup> Inventeringen av provytorna bildar underlag för att beräkna mängd, tillstånd och förändringar för areatäckande naturtyper. Den så kallade linjekorsningsinventeringen går ut på att registrera ett visst antal variabler vid vissa punkter där, byråmässiga och statistiskt utlagda, linjer korsar linjära landskapselement. Inga geometrier registreras. Metoden utesluter också landskapselement i form av punkter och ytor. Inga kombinerade rumsliga analyser kan därför göras, till exempel vilka andra typer av objekt som förekommer i anslutning till de registrerade linjeelementen eller hur de fördelar sig i rummet. De sammanställningar och analyser som kan göras utifrån dessa inventeringar blir således mycket översiktliga och är i praktiken endast användbara för att ge nationell statistik.

## 3 Behov och användning av kulturmiljöövervakning inom KMÖ-NILS

Utifrån den design bas-NILS har och de grundläggande fördelar som följer av att bedriva kulturmiljöövervakning i samverkan med detta miljöövervakningsprogram har arbetet med KMÖ-NILS lett till ett konstaterande av följande behov av övervakning i fråga om tre kategorier av objekt, nämligen landskapselement, forn- och kulturlämningar i odlingslandskapet samt byggnader på landsbygden.

### 3.1 Landskapselement

Det finns ett grundläggande behov inom kulturmiljövården att kunna följa de förändringar som sker över tid i fråga om statusen på de landskapselement som finns i odlingslandskapet. Med detta avses i första hand de olika landskapselementstypernas mängd samt synlighet i förhållande till den grad av vegetationstäckning och igenväxning som råder på dem. För vissa typer av anlagda landskapselement, i första hand stenmurar och trädgårdesgårdar, är det också väsentligt att kunna följa det skick som elementet har. På motsvarande sätt bör de öppna dikenas skick kunna följas genom registrering av eventuella synliga spår av rensning och i fråga om alléer kan skicket avläsas genom att förekomsten av döda respektive nyplanterade träd registreras.

Den registrerade statusen samt de förändringar som sker över tid måste också kunna kopplas till den aktuella markanvändningen. Variationer i tillstånd beroende av om landskapselementet ligger i åkermark (brukad och igenväxande), slåtttrad/betad permanent betesmark samt igenväxande äldre jordbruksmark behöver kunna avläsas genom kulturmiljöövervakningen.

### 3.2 Byggnader

Behovet av en övervakning av landsbygdens byggnader handlar i grunden om att etablera en långsiktig övervakning och datainsamling som kan beskriva tillstånd och trender för ett brett spektrum av anläggningskategorier utanför tätort. Det finns behov av att kunna beskriva byggnadernas funktion, status och material och göra detta i tidsserier som i bästa fall även kan ge prognoser/scenarier för framtida tillstånd för olika kategorier av byggnader. Det finns också anledning att särskilt övervaka jordbrukets ekonomibygnader. Lantbrukets

bebyggelse dominerar stora delar av landskapsbilden på landsbygden och hot mot just ekonomibyggnaderna i form av funktionsförlust och bristande underhåll är kända från tidigare genomförd kulturmiljöövervakning inom LiM-projektet<sup>7</sup>.

Den inledande grundinventeringen kan i sig också ses som en värdefull och inom kulturmiljövården ofta efterlyst uppdatering på den regionala nivån i fråga om kunskap om bebyggelsens status och sammansättning.

### **3.3 Forn- och kulturlämningar**

Behoven av att studera forn- och kulturlämningar via KMÖ-NILS är flera. Dels handlar det om att följa förändringar i den miljö där forn- och kulturlämningar finns. Dels handlar det om att studera eventuella förändringar när det gäller skadebilden.

Forn- och kulturlämningar är spåren efter ett tidigare landskapsutnyttjande. Man kan säga att de utgör det fysiska uttrycket för landskapets historiska dimension. För att upplevas och vara möjliga att tolka är det emellertid en förutsättning att de är synliga.

Intresset för skadebilden är trefaldigt. En skadad forn- eller kulturlämning har ofta ett mindre upplevelsevärde än en oskadad. Om lämningen är kraftigt skadad har den ofta också ett mindre vetenskapligt värde. Det gäller till exempel då skadan medfört omrörda kulturlager. Det finns också en rent legislativ aspekt där det handlar om att ta fram underlag för att stävja brottslighet.

### **3.4 Från objekt till miljö**

De olika typerna av objekt som blir föremål för övervakningen får därmed tillsammans med framför allt den översiktliga flygbildstolkningen av hela landskapsrutorna fungera som indikatorer för olika strukturella tillstånd i och förändringar av kulturmiljön i stort.

---

7 LiM-projektets slutrapport: utvärdering av livsmedelspolitikens miljöeffekter

### 3.5 Efterfrågan på data om tillståndet för kulturmiljön

Data från en kulturmiljöövervakning genom NILS-programmet har betydelse för att stärka argumentationen kring kulturmiljön och kulturarvet inom flera olika verksamheter och politikområden, vilket kan illustreras genom tabellen nedan.

KMÖ genom NILS-programmet	Lagstiftning			Politikområden		
	Tillsyn KML	Tillsyn Miljöbalken	Uppsikt PBL	Miljömålsuppföljning (miljöpolitik)	CAP:s miljöeffekter (jordbrukspolitik)	Regional utveckling och tillväxt
Tillståndet för landsbygdens bebyggelse	x	x	x	x	x	x
Tillståndet för landskapselement		x		x	x	x
Tillståndet för forn- och kulturlämningar	x	x		x	x	x

Tabell 1. Identifierade behov av information från kulturmiljöövervakning genom NILS-programmet

### 3.6 Jordbrukslandskapets strukturer - landskapselement

Att övervaka landskapselementen ger viktiga indikationer på hur odlingslandskapet "svarar" på olika ekonomiska drivkrafter och politiska beslut och hur landskapets karaktär förändras som en följd av förändrat bruk. Vilka landskapselement minskar i mängd eller försvinner? Vad händer i landskapet när en typ av element försvinner? Ersätts de som försvinner med någonting annat så att funktionen kvarstår, till exempel stenmurar som ersätts av taggtråd eller trästaket? Vilka typer av element tillkommer? Vilka typer av landskapselement är mest respektive minst utsatta för igenväxning?

Inom framförallt följande verksamhetsområden efterfrågar kulturmiljövården idag data och analyser av landskapselement i jordbrukslandskapet.

#### 3.6.1 Odlingslandskapets historia

Såväl den nationella som regionala kulturmiljövården har behov och intresse av att skaffa sig kunskap om det historiska innehållet i odlingslandskapet och övervaka hur tillståndet för detta ser ut. KMÖ-NILS är tänkt att övervaka fysiska företeelser/objekt i landskapet, men det är naturligtvis möjligt att, med hjälp av kompletterande metoder, även koppla på dimensioner

som handlar om människors upplevelser och värderingar av odlingslandskapets kulturmiljövärden utifrån de förändringar av detta som sker.

### 3.6.2 Miljömålsarbetet

Miljökvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap" beskriver i fråga om generationsmålet och dess preciseringar ett miljötillstånd som ska råda i hela odlingslandskapet och i all jordbruksmark. Generationsmålet innebär att: Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

De för kulturmiljön viktigaste preciseringarna är:

- Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer.
- Biologiska och kulturhistoriska värden i odlingslandskapet som uppkommit genom lång, traditionsenlig skötsel bevaras eller förbättras.
- Hotade arter och naturtyper samt kulturmiljöer skyddas och bevaras.

Bland delmålen handlar det tredje om *kulturbärande landskapselement* och går ut på att mängden kulturbärande landskapselement som vårdas ska öka till år 2010 med ca 70 %. I utvärderingen av detta delmål har Miljömålsrådet och Jordbruksverket, som är målsansvarig myndighet, angett att delmålet enbart gäller kulturbärande landskapselement i blocklagd åkermark och därtill enbart åkermark som är ansluten till det så kallade KULT-stödet.<sup>8</sup> Anledningen till detta är att det enda data man valt att använda för indikatorn är miljöstödsstatistiken, vilken enbart redovisar anslutningen av landskapselement till KULT-stödet. Jordbruksverkets uppdrag till miljöövervakningen inom bas-NILS har följaktligen också inskränkts till att följa småbiotoper/landskapselement i eller i anslutning till åkermark.

Metodutvecklingen inom KMÖ-NILS har däremot utformats för att kunna ta ett bredare tag, vilket innebär att odlingslandskapets hela mängd av de utvalda kategorierna landskapselement ska registreras och beskrivas i fält, det vill säga även de element som finns i permanenta gräsmarker och igenväxande före detta jordbruksmark.<sup>9</sup>

8 KULT-stödet är den mer vardagliga benämningen för den miljöersättning som finns i Landsbygdsprogrammet för skötsel av kulturhistoriskt värdefulla landskapselement i odlingslandskapet.

9 I ett meddelande från Länsstyrelsen i Kalmar län, Agrarhistoriska lämningar och småbiotoper. En metod för kunskapsupbyggnad och uppföljning av odlingslandskapets miljömål (2008:3), finns en diskussion kring hur man bör följa upp odlingslandskapets miljömål. Länsstyrelsen konstaterar att "... de kunskapsunderlag som finns inom Landsbygdsprogrammet inte alls är tillräckliga för att kunna övervaka tillståndet för en stor del av odlingslandskapets värden. För att inom miljömålsarbetet kunna följa utvecklingen av hur väl agrarhistoriska lämningar och småbiotoper vårdas och bevaras, krävs underlag som är så breda att de även omfattar marker som ligger utanför miljöersättningarna. Därför måste det finnas andra former av verktyg utöver Landsbygdsprogrammet, vilka återkommande kan följa tillståndet för dessa värden inom hela odlingslandskapet" (sid. 24).



KMÖ-NILS har kunnat konstatera att en övervakning som begränsar sig till de landskapselement som finns i aktiv åkermark ger oacceptabla representativitetsproblem. En övervakning som enbart omfattar landskapselement i aktiv åkermark förlorar möjligheten att belysa viktiga förändringsprocesser i landskapet. Förändringar inom exempelvis jordbrukspolitiken orsakar i regel komplexa kedjor av förändringar i brukningsinriktningar som spänner över flera olika markslag. Att bara övervaka landskapselement i eller i direkt anslutning till den aktiva åkermarken ger inte en rättvisande bild av hur landskapet påverkas ur ett långtidsperspektiv. Den föreslagna övervakningsmetoden för landskapselement kommer att ge en betydligt mer korrekt och komplex bild av tillstånd och förändringar över tid i fråga om odlingslandskapets öppenhet, variationsrikedom och förekomst av bevarade (vårdade) landskapselement.

För uppföljningen av flera av de övriga femton miljö kvalitetsmålen finns behov av övervakningen av odlingslandskapets kulturmiljövården. Två av dem som särskilt berör tillståndet för kulturmiljön är *Ett rikt växt- och djurliv* samt *Storslagen fjällmiljö*.

*Ett rikt växt- och djurliv* innebär bland annat att:

- Människor har tillgång till natur- och kulturmiljöer med ett rikt växt- och djurliv, så att det bidrar till en god folkhälsa.
- Det biologiska kulturarvet förvaltas så att viktiga natur- och kulturvården består.

*Storslagen fjällmiljö* innebär bland annat att:

- Kulturmiljövården, särskilt det samiska kulturarvet, bevaras och utvecklas.

Den föreslagna kulturmiljöövervakningen genom KMÖ-NILS är utvecklad för att ge övervakningsdata med hög relevans för kulturmiljöarbetet. På så sätt skulle kulturmiljövården kunna ta på sig en mer aktiv roll inom flera delar av miljömålsarbetet så att formuleringen av nya delmål bättre bidrar till en måluppfyllelse och nya indikatorer bättre avspeglar faktiska förhållanden i landskapet.

### **3.6.3 Uppföljning och utvärdering av CAP:s miljöeffekter 2010-2014**

CAP:s miljöeffekter är ett projekt som utvärderar hur EU:s gemensamma jordbrukspolitik påverkar miljön i Sverige. Projektet har pågått sedan EU-inträdet och drivs av Jordbruksverket i samarbete med Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket. Syftet med projektet är att göra analyser av jordbrukspolitikens effekter på miljön och ta fram olika framtidsscenarier för att kunna se möjligheter till förändringar, till exempel vad som kan

förbättras inom miljöområdet och att föreslå förändringar av stödformer, regleringar med mera.

Projektet drivs enligt ett program som gäller för perioden 2010-2014 och inom det så kallade temaområdet "Fördjupade miljöstudier" behandlas behoven av en uppföljning av kulturmiljövärdens utveckling i jordbrukslandskapet.<sup>10</sup> I detta sammanhang bör det vara en fördel att kunna använda sig av den, inom KMÖ-NILS, redan utvecklade metoden för kulturmiljöövervakning.

### **3.7 Landsbygdens bebyggelse**

Bebyggelsen är troligen den kategori av övervakningsobjekt som är mest utsatt för förändringar och samtidigt den kategori som det finns minst systematiskt kunskap om. Nya hus uppförs, befintliga hus byggs till och repareras och får kanske nytt fasad- och taktäckningsmaterial, äldre hus rivs eller flyttas. Oavsett vilka förändringar som sker så påverkas landskapet i större eller mindre omfattning. Övervakningen av byggnader kan ge viktiga indikatorer på det bebyggda landskapets förändringsprocesser och den ger också kulturmiljövården möjlighet att till exempel följa människors benägenhet att förändra sina bostadshus och se vilka uttryck dessa förändringar tar sig i form av positiva trender samt nya eller pågående hotbilder.

Inom framförallt följande verksamhetsområden efterfrågar kulturmiljövården idag data och analyser av byggnader på landsbygden.

#### **3.7.1 Miljömålsarbetet**

Miljökvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap" innebär bland annat i generationsperspektivet att "Odlingslandskapets byggnader och bebyggelsemiljöer med särskilda värden bevaras och utvecklas".

I de förslag till nya operativa delmål för detta miljömål som tagits fram finns ett som säger att: "Senast 2020 ska odlingslandskapets byggnader och bebyggelsemiljöer från olika tider tas om hand så att en mångfald bibehålls." Detta innebär att

- minst hälften av överloppsbyggnaderna på jordbruksmark bevaras och förvaltas så att deras kvaliteter bibehålls.
- den negativa trenden för de karaktärsskapande ekonomi- och överloppsbyggnaderna har vänt. /.../

---

<sup>10</sup> Förslag till program för CAP:s miljöeffekter. Jordbruksverket rapport 2009:19, sid. 22.

KMÖ-NILS övervakning av byggnader bör kunna tillhandahålla tillräckliga data för att följa upp den typen av målformuleringar.

Miljökvalitetsmålet "God bebyggd miljö" är i generationsperspektivet bland annat preciserat genom att: "Det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap med särskilda värden värnas och utvecklas". Delmål 2 handlar om kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och säger att "Bebyggelsens kulturhistoriska värden ska senast år 2010 vara identifierade och ha en långsiktigt hållbar förvaltning. För att följa upp detta miljömål har ett par indikatorer tagits fram av Boverket som ska förmedla information om miljöutvecklingen och ge hjälp i uppföljning och utvärdering. De befintliga indikatorerna för byggd miljö inom miljömålsarbetet baseras dock idag till stor del på statistiska variabler som mäter förvaltningsförutsättningarna (till exempel kompetens eller förekomst av planer). Detta försvårar för Boverket, Riksantikvarieämbetet och Socialstyrelsen och för andra aktörer att göra kvalificerade bedömningar av miljötillståndet. I detta sammanhang bör därför nämnas att Miljömålsrådet 2009 gav Boverket, Riksantikvarieämbetet och Socialstyrelsen utvecklingsmedel för att ta fram ett program för uppföljning av den byggda miljön. Det gemensamma programmet, som beslutades i mars 2010, ska underlätta uppföljning av tillståndet för den byggda miljön, både inom miljömålen och för andra behov. I programmet finns flera föreslagna så kallade områden för uppföljning där KMÖ-NILS byggnader är väl anpassat för att leverera en del av det data som behövs om den byggda miljön utanför tätort.

Även miljökvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård" har getts en definition som handlar om byggnader. Det handlar om att kust- och skärgårdslandskapets byggnader och bebyggelsemiljöer med särskilda värden ska värnas och utvecklas.

### **3.7.2 Uppföljning och utvärdering av tillämpningen av KML (3-4 kap.)**

Genom att kombinera en kontinuerlig uppföljning och utvärdering av tillämpningen av lagstiftningen med kulturmiljöövervakning inom KMÖ-NILS bör kulturmiljövården tydligare kunna identifiera möjligheter och hot för kulturmiljöområdet. I detta sammanhang kan till exempel framhållas att det inom samtliga landskapsrutor (5 km x 5 km) finns 123 kyrkor. Det finns alltså möjlighet att, efter viss anpassning av registreringsvariabler, följa tillståndet för ett relativt stort antal kyrkobyggnader och även kyrkotomter.

## 3.8 Forn- och kulturlämningar

Forn- och kulturlämningar är till skillnad från landskapselement och byggnader statiska till sin karaktär, det vill säga det tillkommer/skapas inga nya (åtminstone inte några som ska tas med i en övervakning inom en överskådlig framtid). Forn- och kulturlämningar är alltså inte en del av en pågående förändringsprocess i landskapet och det är en av anledningarna till att KMÖ-NILS skiljer på dem och landskapselement, även om det handlar om likartade företeelser. Övervakningen av dessa lämningar bör alltså betraktas på ett annat sätt än vad när det gäller landskapselement och byggnader. I sammanhanget bör det dock noteras att fornlämning ovan jord också är en landskapselementstyp (enligt miljöersättningen).

Inom framförallt följande verksamhetsområden efterfrågar kulturmiljövården idag data och analyser av forn- och kulturlämningar i jordbrukslandskapet.

### 3.8.1 Jordbrukspolitiska miljöeffekter

1990 fick Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet uppdraget att i en långtidsstudie följa och utvärdera miljöeffekterna av livsmedelspolitiken. Detta gjordes i projektet Livsmedelspolitikens miljöeffekter (LiM). Ett delprojekt var att samla in data för att följa markanvändning och eventuell igenväxningsgrad där fornlämningar finns, samt se vilka fornlämningstyper som utsattes för skador och vilken sorts skador som förekom.

Inventeringen som gjordes 1993-94 i LiM:s samtliga referensområden – 20 socknar (eller del av socken) spridda över landet – följdes dock aldrig upp innan LiM-projektet lades ner i samband med Sveriges inträde i EU. Den metod som RAÄ tagit fram för att följa förändringar beträffande fornlämningar i jordbrukslandskapet inom ramen för NILS bygger delvis på LiM-metoden.

2007 gjorde RAÄ och Jordbruksverket, inom ramen för den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP), en byråmässig uppföljning av LiM:s fornminnesinventering.<sup>11</sup> Med stöd av Jordbruksverkets blockdatabas följdes markanvändningen upp avseende åker- och betesmark på de platser där fornlämningarna var belägna i LiM:s 20 referenssocknar. Totalt sett hade markanvändningen endast förändrats marginellt mellan 1994 och 2007, både när det gäller den enskilda fornlämningens läge i åker och betesmark, och när det gäller åker och betesmark inom fornlämningens närområde (100 meter). I vissa socknar var dock avvikelserna markant. I till exempel Skee socken i Bohuslän låg 9 % fler fornlämningar i åker eller betesmark under 2007 jämfört med 1994. När det gäller fornlämningarnas närområde låg 48 % fler i åker eller betesmark under 2007 jämfört med 1994.

<sup>11</sup> Arbetet ska redovisas i en rapport angående jordbrukspolitiken och fornlämningarna, vilken ska publiceras av Jordbruksverket inom ramen för projektet CAP:s miljöeffekter. Arbetstitel: "Fornminnen i odlingslandskapet".

### 3.8.2 Miljömålsarbetet

Det gällande förslaget till övervakning inom KMÖ-NILS innebär att tillståndet för forn- och kulturlämningar enbart ska följas i och i anslutning till jordbruksmark. Det miljö kvalitetsmål som har störst relevans för resultaten från dessa inventeringar är därför "Ett rikt odlingslandskap". Egentlig skogsmark berörs däremot inte i den övervakning som föreslås inom KMÖ-NILS. Emellertid ingår skogsbeväxt före detta jordbruksmark i förslaget varför det även kan bli aktuellt att hänvisa till miljö kvalitetsmålet "Levande skogar" i analysen av fältdatan.

Fjällområdet berörs endast marginellt av gällande förslag till övervakning inom KMÖ-NILS. I vissa fall kan dock fjällägenheter vara belägna inom landskapsrutorna, varför det även är aktuellt att hänvisa till miljö kvalitetsmålet "Storlagen fjällmiljö" i övervakningen.

### 3.8.3 Kulturarvsbrott

Som kulturarvsbrott räknas bland annat skadegörelse på fornlämningar, förorsakad med uppsåt eller av oaktsamhet. Exempel på sådana brott är då en fornlämning skadas vid skogs- eller jordbruk. I dag har vi kunskap om, och följer också regelbundet upp, i vilken omfattning forn- och kulturlämningar skadas vid skogsbruk. Motsvarande kunskap och övervakning saknas emellertid för jordbruket.

## 4 Övervakning av landsbygdens kulturmiljöer

I detta kapitel beskrivs de metoder som utvecklats och testats inom KMÖ-NILS.

### 4.1 Landskapselement

KMÖ-NILS har utvecklat definitioner och registreringsvariabler för följande åtta typer av landskapselement:

- Allé
- Brukningsväg
- Husgrund
- Stenmur
- Röjningsanläggning
- Trädgårdesgård
- Åkerholme
- Öppet dike

Samtliga landskapselementstyper är agrara, de har tillkommit genom jordbruksdrift. Landskapselement har, åtminstone alltsedan miljöersättningen (tidigare benämnd miljöstödet) till värdefulla natur- och kulturmiljöer infördes i mitten på 1990-talet, kommit att likställas med just agrara landskapselement. Det förhållandet att de agrara landskapselementen är dominerande på landsbygden och att sådana element belägna i eller i anslutning till drygt 650 000 ha åkermark omfattas av nämnda typ av miljöersättning utgör mycket goda skäl för KMÖ-NILS att avgränsa urvalet av elementtyperna på det sätt som gjorts.<sup>12</sup> Det kan dock konstateras att det kan finnas andra typer av landskapselement utanför tätorterna som det vore av intresse för kulturmiljövården att långsiktigt följa i fråga om förekomst och tillstånd och hur detta påverkar upplevelsen av landskapet. Vägräcken, kraftledning/telefonstolpar eller branddammar är några sådana exempel.

De typer av agrara landskapselement som idag är berättigade till miljöersättning är drygt 20 till antalet. Att registrera och övervaka samtliga typer har bedömts som orealistiskt inom KMÖ-NILS. Det skulle ge alltför stora datamängder och medföra orimliga kostnader. KMÖ-NILS har därför gjort ett urval av åtta typer. Därmed har till exempel fasta hässjor, läplanteringar, jordvallar och mangelgravar valts bort. De valda åtta typerna har det gemensamt att de finns i odlingslandskapet i hela landet även om mängden varierar. De bortvalda typerna är däremot enbart regionalt förekommande. Trädgårdesgårdarna är det

<sup>12</sup> Den ersättning för natur- och kulturmiljöer som betalades ut av Jordbruksverket under 2008 uppgick till ca 109 miljoner kr. Till detta kommer ersättning för betesmarker och slåtterängar och summan för denna var under 2008 ca 715 miljoner kronor. Jordbruksstatistisk årsbok 2009, s. 155.

enda undantaget, de varierar kraftigt i förekomst i olika delar av landet och saknas helt i många regioner.

De agrara landskapselement som, enligt det svenska Landsbygdsprogrammet, är miljöersättningsberättigade ska vara redan existerande lämningar efter äldre markanvändning (det vill säga huvudsakligen tillkomna före 1940). KMÖ-NILS metod är däremot anpassad för att också sentida och i framtiden tillkommande varianter ska kunna registreras och på sikt följas. Detta innebär att också till exempel både "vita häststaket" och taggrådsstängsel kan registreras och övervakas utöver de traditionella trädgårdsgårdarna.

De valda typerna är landskapselement som kan förutsättas ha stor betydelse för landskapets karaktärsdrag och för människors relation till och upplevelse av jordbrukslandskapet.

#### 4.1.1 Metod för inventering av landskapselement

Inventeringsmetodiken innebär att landskapselementen ska registreras och sedan övervakas genom återbesök i fält (förslagsvis vart femte år) i alla marker som idag är åker- och betes-/slåttermark samt angränsande zoner med igenväxande jordbruksmark och skog som i princip motsvarar odlingsmaximum omkring 1900-1940. Avgränsningen av jordbruksmarken görs utifrån äldre flygbilder, företrädesvis från 1950-60-talet, som tolkas manuellt. Som jordbruksmark räknas mark som i de äldre flygbilderna utgör åkermark eller någon form av hävdad gräsmark eller gräsmarker som bär tydliga spår av tidigare hävd.<sup>13</sup>

De egenskaper som i första hand ska registreras för varje landskapselement (eller segment av landskapselement) är:

- typ av landskapselement
- igenväxningsgrad
- täckning av buskar och träd
- synlighet (ett mått på skötsel)
- skick (för stenmur och trädgårdsgård)
- kompletterad med (för stenmur och trädgårdsgård)
- synliga spår av rensning (öppet dike)
- trädslag och status (allé)
- marktyp
- betesdjur (landskapselement belägna i betade marker)

---

<sup>13</sup> Metoden har utvecklats tillsammans med SLU.

Den utarbetade registreringsmetoden skulle i princip vara möjligt att tillämpa, om obegränsade resurser fanns, i hela landskapsrutan (5 km x 5 km). Men erfarenheterna från de fälttester som genomförts inom KMÖ-NILS 2008 och 2009 har lett till slutsatsen att fältarbetet av ekonomiska skäl sannolikt måste begränsas till ett 1 km x 1 km stort område.

För detaljerad redovisning av definitioner och registreringsvariabler se bilaga 1.

#### **4.1.2 Bas-NILS övervakning av småbiotoper**

En del av bas-NILS övervakning går ut på att inhämta data om småbiotoper. Det sker genom den detaljerade flygbildstolkningen i 1 km x 1 km-rutan. Inom bas-NILS görs även sammanställningar av data om småbiotoper på grundval av linjekorsningsinventeringen.

SLU har i en av sina rapporter från NILS-programmet beskrivet att det finns problem kopplade till identifiering och typbestämning av enskilda landskapselement genom flygbildstolkning.<sup>14</sup>

#### **4.1.3 Lill-NILS övervakning av småbiotoper**

Även inom det så kallade Lill-NILS-programmet<sup>15</sup> arbetar man metodmässigt med en kombination av flygbilds- och fältinventering för en småbiotopsövervakning, där fältinventeringen utökas väsentligt i jämförelse med bas-NILS linjekorsningsmetodik. Inom Lill-NILS är flygbildstolkningen enbart ett stöd som ska underlätta fältinventeringen och ge en tidsbesparing.

Övervakningen av småbiotoper inom bas-NILS samt Lill-NILS uppfyller idag inte kulturmiljövårdens samtliga behov och krav på miljöövervakning av landskapselement i jordbrukslandskapet. Detta eftersom behovet av data om landskapselementen i deras funktion som biotoper, det vill säga som livsmiljöer för vissa djur och växter, på några punkter skiljer sig från kulturmiljövårdens identifierade behov av data om deras kulturhistoriska värden liksom upplevelsevärden och därmed betydelse för landskapsbilden.

En viktig skillnad mellan den metodiken som praktiseras inom Lill-NILS respektive är utvecklad för KMÖ-NILS rör de delar av jordbrukslandskapet inom vilken inventeringen och registreringen av småbiotoper/landskapselement sker. Som ovan beskrivits är KMÖ-NILS metodik utvecklad för övervakning av landskapselement i alla marker som idag är åker- och

<sup>14</sup> Småbiotopsuppföljning i NILS år 2008.

<sup>15</sup> Parallellt med RAÄ:s projekt har det länsstyrelsegemensamma projektet Lill-NILS (sju länsstyrelser i Mellansverige och SLU) arbetat med urval och variabler för övervakning av småbiotoper, men då ur naturvårdens perspektiv. De båda projekten har haft kontinuerliga kontakter och diskussioner när det gäller att ta fram gemensamma urval och variabler som täcker båda sektorernas behov. Sedan hösten 2009 är övervakning av småbiotoper i Lill-NILS driftsatt och SLU ansvarar för löpande drift och datalagring.



betes-/slättermark samt angränsande zoner med igenväxande äldre jordbruksmark. Lill-NILS arbetar däremot enbart i åkermark samt i en buffertzona på 5 meter från åkers kant. Lill-NILS definierar från och med 2010 åkermark som mark som är lämplig att plöja, vilket omfattar brukad och igenväxande åker/vall samt hävdad och igenväxande betad eller slått åkermark.<sup>16</sup>

Det som också delvis skiljer Lill-NILS och KMÖ-NILS åt är uppsättningen av och innehållet i de valda variablerna för beskrivningen av småbiotoperna/landskapselementen. De båda övervakningsprogrammen har gemensamma variabler för att mäta den krontäckning som följer av täckningen av träd och buskar och därmed beskriva igenväxning. Däremot har Lill-NILS i dagsläget ingen utarbetad och testad variabel för att beskriva småbiotopens/landskapselementets synlighet ur ett horisontellt perspektiv, vilket däremot KMÖ-NILS har och betraktar som ett nödvändigt komplement till igenväxningsvariabeln. Lill-NILS har i stället en variabel som mäter solexponeringen, det vill säga den genomsnittliga solbelysningen (% av ytan en solig sommardag mellan klockan 11 och 15) på småbiotopen. Lill-NILS planerar dock att utveckla en variabel för bedömning och registrering av vegetation ur ett horisontellt perspektiv och som ska gälla från och med 2010 års fältarbeten.

#### 4.1.4 Fälttester

Resultatet av fälttesterna under 2009 visade att den metod och de variabler som arbetats fram för bedömning och registrering av landskapselement fungerar väl. En detaljerad redogörelse redovisas i bilaga 5, *Resultat fälttester landskapselement*.

## 4.2 Byggnader

Metodutvecklingsarbetet inom KMÖ-NILS har resulterat i ett konstaterande att *samtliga* byggnader utanför tätort bör ingå i övervakningen. Motiven för att detta är flera. Det bör vara en fördel för kulturmiljövården att få en helhetsbild av landsbygdens byggnader (som ovan beskrivits möjliggör detta en uppföljning av såväl miljö kvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap" som "God bebyggd miljö"). Vidare kan personalresurserna utnyttjas fullt ut i fält och knepiga gränsdragningar kan undvikas (gränsdragningsproblem skulle till exempel kunna uppstå om övervakningen begränsades till byggnader med anknytning till lantbruket).

Övervakningen bör bedrivas inom en centralt placerad 3 km x 3 km stor ruta inom varje NILS-ruta. Ett viktigt undantag görs för Norrlands inland där 5 km x 5 km (det vill säga hela

<sup>16</sup> Lill-NILS-projektet har av främst ekonomiska skäl valt att koncentrera de befintliga resurserna för metodutveckling och drift av småbiotopsinventering och -övervakning till åkermark enligt definitionen ovan.

landskapsrutan) är det lämpligaste.<sup>17</sup> Detta ger uppskattningsvis en övervakning av ca 75 000 byggnader, varav ca 50-60 % sannolikt kan klassificeras som byggnader med anknytning till lantbruket.<sup>18</sup>

Poängen med att övervaka byggnader inom NILS-rutorna är att bas-NILS kan leverera stöddata av central betydelse då det gäller förståelsen av andra förändringar i det landskap som byggnaderna är en del av.

#### 4.2.1 Övervakning av byggnader idag

I fråga om byggnader finns i dag ingen långsiktig och representativ övervakning att nyttja för kulturmiljövärderna. Naturligtvis sker det heller ingen övervakning av byggnader inom vare sig bas-NILS eller Lill-NILS.

#### 4.2.2 Metod för övervakning av byggnader

Metodiken för byggnadsövervakningen går ut på att genomföra fältarbeten med registrering och beskrivning av enskilda byggnader. Vid inventeringen används Bebyggelseregistrets byggnadsbegrepp och -definitioner<sup>19</sup>.

De egenskaper som i första hand ska registreras för varje enskild byggnad är:

- funktion/användning
- ålder
- status
- material
- färgsättning
- marktyp
- igenväxningsgrad och täckning av buskar och träd (enbart byggnader utanför tomtmark)
- förekomst av energiåtgärder (i första hand solceller och vindkraftverk för hushållsbehov)
- nybyggnation/om- och tillbyggnader/rivning

Övervakningen och datainsamlingen som sådan innehåller däremot *ingen värdering* av den enskilda byggnadens eller bebyggelsemiljöns kulturhistoriska värde.

<sup>17</sup> Drar man ner övervakningsområdet till 2 km x 2 km kommer en alltför stor mängd rutor blir helt "tomma" på byggnader.

<sup>18</sup> Fältdata från 2007 års testinventeringar inom KMÖ-NILS gav indikationer på denna proportionalitet.

<sup>19</sup> Se Stewénus, Jonna (red.) (1998). Kulturmiljövärdens bebyggelseregister. Inventeringshandbok. 1. (uppl.) Stockholm: Riksantikvarieämbetet.

Den metodik för fältinventering som utvecklats inom KMÖ-NILS bygger på att uteslutande snabba okulära bedömningar av det som är synligt vid besöket ska göras. Det är nödvändigt ur ett resursperspektiv när det handlar om så här stora volymer av byggnader, men innebär samtidigt större risker för "fel" än vid byggnadsinventeringar där även arkivstudier och intervjuer med fastighetsägarna ingår.

Varje byggnad ska fotograferas, vilket är ett utmärkt hjälpmedel vid omdreven.

Inom KMÖ-NILS har det bedömts att metoden för registrering av byggnader utanför tätort ska kunna fungera, med mindre justeringar, också för registrering av byggnader i tätort om en sådan aktualiseras i framtiden.

### 4.2.3 Fälttester

Under en vecka hösten 2008 genomfördes tester av KMÖ-NILS metod för inventering och registrering av byggnader. Testerna var förlagda till Roslags-Bros församling norr om Norrtälje i Stockholms län.

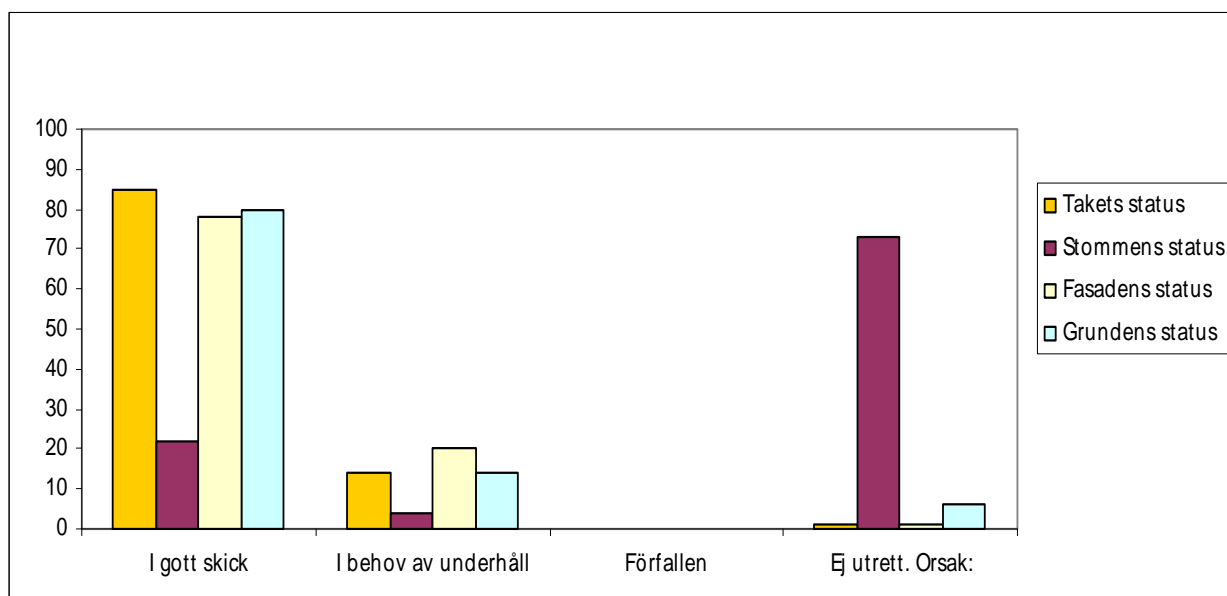


Diagram 1 visar skicket på de byggnader som ingick i fälttesterna 2008.

De byggnader som inventerades i Roslags-Bro 2008 var generellt sett i gott skick. Taken var dessutom i något bättre skick än övriga bedömda byggnadsdelar medan fasaderna bedömdes vara i något större behov av underhåll. För flertalet byggnader blev inte

stommens status fastställd eftersom det endast är en okulär besiktning av byggnaderna som inventeringsmetoden omfattar.



*Figur 1: Bostadshuset på bilden illustrerar väl behovet av att göra separata bedömningar av de olika byggnadsdelarnas skick. KMÖ-NILS metod omfattar bedömning av skicket på tak, fasad, stomme respektive grund. Foto RAÅ.*

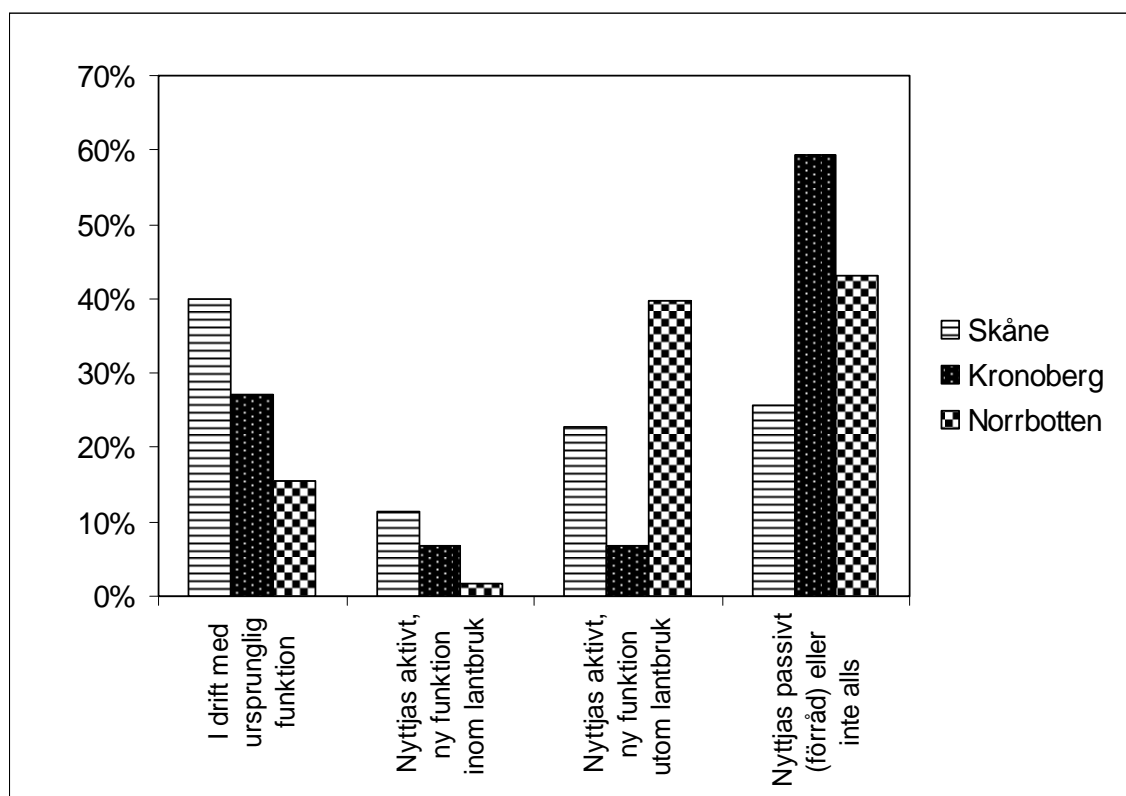


Diagram 2 visar dagens funktion hos de ekonomibyggnader som ingick i 2007 års fälttester.

Redan år 2007 utfördes fälttester inom ramen för KMÖ-NILS. Detta års tester av fältinventeringsmetodiken omfattade enbart lantbrukets ekonomibyggnader i tre NILS-rutor belägna i Norrbottens, Kronobergs samt Skåne län. Resultaten från fälttesterna visade att bland annat att Skånerutan hade fler ekonomibyggnader i drift med ursprunglig funktion än rutorna i Kronoberg och Norrbotten. Inventeringsresultaten visade även att särskilt många ekonomibyggnader saknade funktion i Kronobergsrutan jämfört med sådana byggnader i de andra två rutorna.

### 4.3 Forn- och kulturlämningar

Metodutvecklingen inom KMÖ-NILS har sedan 2008 i fråga om kategorin forn- och kulturlämningar varit begränsad till de objekt som ligger i och i anslutning till jordbruksmark. En grundläggande bedömning är att de största landskapsförändringarna utanför tätorterna orsakas av areella näringar och då det gäller terrestra områden är det framför allt inom skogs- och jordbruket som den största påverkan förekommer på forn- och kulturlämningar. När det gäller skogsbruket finns redan ett fungerande uppföljningssystem för forn- och kulturlämningar. Dessutom skulle man behöva komplettera med inventering i stora delar av

Norrlands inland samt i fjällen för att även få ett tillräckligt stort underlag för att göra analyser av tillståndet för forn- och kulturlämningar i dessa områden.

### 4.3.1 Övervakning/skadeinventering av forn- och kulturlämningar idag

Det är RAÄ:s uppfattning att skogsbruket är den klart dominerande faktorn när det gäller negativ påverkan på forn- och kulturlämningar i skogen.

Idag skadeinventerar RAÄ regelbundet fornlämningar i skogen i samråd med Skogsstyrelsen. På motsvarande sätt gör även Skogsstyrelsen detta i samråd med RAÄ avseende kulturlämningar, vilket sker inom ramen för Skogsstyrelsens kontinuerliga uppföljning.

De forn- och kulturlämningar som bör ingå i en övervakning inom KMÖ-NILS är de som är registrerade i FMIS. Sammanlagt handlar det om cirka 8000 objekt/lokaler. För att få ett tillräckligt stort statistiskt underlag har forn- och kulturlämningarna delats in i 17 aggregerade funktionsgrupper, se bilaga 3b.

### 4.3.2 Metod för övervakning av forn- och kulturlämningar

För att följa kategorin forn- och kulturlämningar har en metod för att i fält registrera följande variabler utarbetats<sup>20</sup>:

- grad av åverkan (skada)
- orsak till åverkan (skada)
- lägesbestämning och utbredning (i förekommande fall) av skada
- marktyp
- djurslag i betesmark
- igenväxningsgrad och täckning av buskar och träd
- synlighet

För att enskilda skador ska kunna identifieras vid återbesök och därmed vara uppföljningsbara så krävs en detaljerad lägesbestämning av dessa. Lägesbestämningens felmarginal får inte överstiga 0,5 meter. Som ett komplement ska dessutom alla skador fotograferas.

Den metod som tagits fram för landskapselementen vad gäller igenväxning och täckning av träd och buskar (se bilaga 1) samt synlighet fungerar inte för forn- och kulturlämningar,

<sup>20</sup> Metoden bygger på variabler för skador som togs fram 1999.

eftersom övervakningen utgår från redan kända objekt som avgränsats utifrån andra kriterier än vegetationens utbredning. Det bedöms inte som rimligt att i fält göra en segmentering av dessa objekt för att följa vegetationsförändringar och synlighet. Ett alternativ kan vara att följa vegetationsförändringar för dessa lämningar genom bas-NILS flygbildstolkning samt eventuell kompletterande flygbildstolkning. Vad gäller synlighet måste en metod anpassad för forn- och kulturlämningar tas fram.

*Denna fråga återstår att utreda.*

### 4.3.3 Fälttester

År 2008 gjordes en mindre fälttest av övervakningsmetoden för forn- och kulturlämningar. Syftet var att testa indelning i funktionsgrupper, noggrannheten i den digitala programvaran för geografisk positionering och om tillgänglig flygbildstolkning av markslag och vegetation kunde underlätta fältarbetet.

Övervakningsmetoden visade sig att fungera bra på de forn- och kulturlämningar som ingick i testet. De variabler som hade föreslagits fungerade och det var möjligt att registrera positioner med tillräcklig noggrannhet. Däremot var metoden för flygbildstolkning av vegetation på enskilda FMIS-objekt inte tillräckligt utvecklad för att fungera i detta sammanhang.

Den mycket begränsade testinventeringen gav också några intressanta resultat avseende skadestatus och vegetationstäckning. Bland annat visade det sig att flera fornlämningar med betesrelaterade skador ligger i marker som har miljöersättning enligt kategorin "Betesmark med särskilda värden", se även figur 2.



Figur 2 visar ett av de skadade gravfälten i 2008 års testområde. Foto RAÄ.

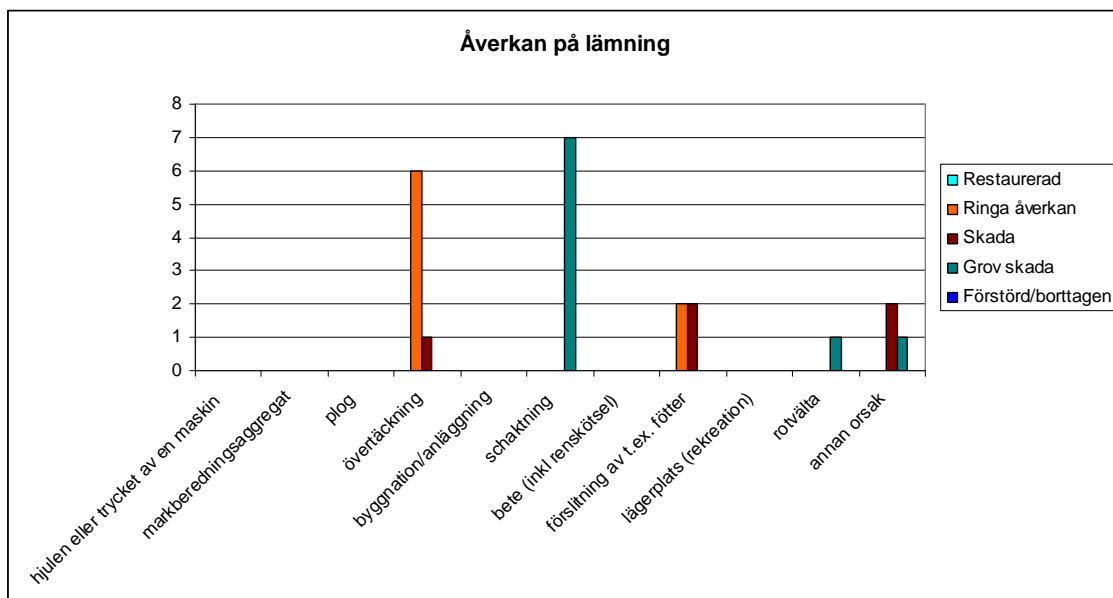


Diagram 3 redovisar skadeorsakerna på de lämningar som ingick i fälttesterna. Diagrammet ska ses som ett exempel på hur mer omfattande data, från till exempel en driftsatt övervakning, kan presenteras.



## 5 Indikatorer

Indikatorer för uppföljningen av miljö kvalitetsmålen och dess delmål presenteras på Miljömålsportalen. Indikatorerna ska:

- följa upp resultatet av miljömålsarbetet
- visa om miljöarbetet går i rätt riktning och i rätt takt
- visa hur miljön mår
- ge underlag för åtgärder och beslut

Indikatorerna är ett hjälpmedel som förmedlar information om miljöutvecklingen och ger hjälp vid uppföljning och utvärdering. De ger dock inte en heltäckande bild av miljömålsarbetet eller miljöutvecklingen. Den nationella och regionala miljöövervakningen ger dataunderlag till många av indikatorerna.

KMÖ-NILS kommer att kunna ge dataunderlag för flera indikatorer för uppföljning av miljö målen.

### 5.1 Landskapselement

Exempel på indikatorer för landskapselement som bör kunna användas är:

#### 1. Förekomst av landskapselement

- Antal landskapselement
- Typer av landskapselement
- Landskapselements utsträckning/utbredning (meter, hektar)
- Andel landskapselementstyper relaterade till marktyp

#### 2. Skötselstatus för landskapselement

- Andel landskapselement som är igenväxta
- Andel landskapselement som är synliga
- Andel landskapselement belägna i mark som har någon typ av miljöersättning
- Andel landskapselement belägna i mark som inte har någon typ av miljöersättning

Denna indikator har direkt bäring på delmålet som rör skötsel av landskapselement inom miljö kvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap".

Indikatorerna beskriver mängd, tillstånd och strukturförändringar och bör kunna svara på frågan om vilken påverkan jordbrukspolitiken har på landskapet.

## 5.2 Byggnader

Exempel på indikatorer för byggnader som bör kunna användas är:

### 1. Underhåll av bostadshus utanför tätort

- Andel bostadshus i gott skick
- Andel bostadshus i behov av underhåll
- Andel förfallna bostadshus

Indikatorn beskriver ett tillstånd och följer upp miljö kvalitetsmålet "God bebyggd miljö".

### 2. Bruk av lantbrukets ekonomibygnader

- Andel ekonomibygnader med ursprunglig funktion
- Andel ekonomibygnader med ny funktion inom lantbruket
- Andel ekonomibygnader med ny funktion utom lantbruket
- Andel ekonomibygnader som saknar användning

Indikatorn beskriver strukturförändringar och följer upp miljö kvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap".

## 5.3 Forn- och kulturlämningar

Exempel på indikatorer för forn- och kulturlämningar som bör kunna användas är:

### 1. Påverkan på forn- och kulturlämningar

- Andel skadade lämningar
- Andel skadade lämningar per funktionsgrupp
- Andel skadade lämningar per skadetyper
- Andel skadetyper relaterade till marktyp
- Andel lämningar belägna i mark som har någon typ av miljöersättning
- Andel lämningar belägna i mark som inte har någon typ av miljöersättning

Nyfynd av forn- och kulturlämningar som påträffas mellan övervakningstillfällena ska inte tas med. Vidare måste de lämningar som arkeologiskt undersöks mellan tidpunkterna hanteras på ett särskilt sätt.

Forn- och kulturlämningar bör användas som indikatorer till vissa delmål, inom framför allt de areella miljö kvalitetsmålen "Ett rikt odlingslandskap", "Levande skogar" och "Storlagen fjällmiljö".

## 6 Samordning med annan övervakning

### 6.1 Landskapselement

CAP:s miljöeffekter är ett projekt som följer och utvärderar jordbrukspolitikens miljöeffekter. Arbetet startade efter Sveriges EU-inträde och bedrivs i samverkan av Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet. Inom ramen för projektet har flera studier gjorts och publicerats, bland annat har uppföljning och utvärdering gjorts av utfallet av miljöersättningen till skötsel av värdefulla natur- och kulturmiljöer och intervjuer angående erfarenheter av skötsel av stödberättigade landskapselement.

Den utvecklade metoden för övervakning av landskapselement lämpar sig mycket väl för uppföljning inom CAP.

#### Ställningstagande

Lill-NILS-programmet för småbiotoper kan med de förändringar/kompletteringar som planeras att utföras från och med 2010 även fungera för några av kulturmiljövårdens grundläggande behov. Därför anser RAÄ att övervakning av landskapselement bör ske inom ramen för detta program. För att övervakningen ska bli nationellt representativt är det emellertid önskvärt att fler län ansluter sig.

### 6.2 Forn- och kulturlämningar

Skogsstyrelsen inventerar kulturlämningar inom ramen för det så kallade polytaxarbetet. Polytax är samlingsnamnet för ett antal inventeringar som utförs av Skogsstyrelsen sedan 1999. Inventeringarna ger svar på hur skogsbruket lever upp till ambitionerna i 1993 års skogspolitik, hur väl de uppfyller de jämställda produktions- och miljömålen i form av miljöhänsyn och återväxtresultat vid föryngringsavverkning. Kulturlämningar inventeras före samt ett respektive tre år efter avverkning. Inventeringens främsta syfte är att följa skogsbrukets skadeverkningar på kulturlämningarna. Uppföljningen tre år efter avverkning, och som ska göras efter det att alla föryngringsåtgärder (till exempel markberedning och plantering) är utförda, gjordes första gången 2008.

2006 gjorde Skogsstyrelsen och RAÄ en metodstudie för att inventera skogsbruksskador på fasta fornlämningar. Studien som byggde på RAÄ:s metod (se ovan), gjordes dels för att följa upp delmål 3 i miljö kvalitetsmålet "Levande skogar" och dels för att utveckla strategier

för att bevara värdefulla kulturmiljöer i skogen. För närvarande planerar Skogsstyrelsen att tillsammans med RAÄ göra en förstudie med syfte att utreda förutsättningarna för att även inventering av skogsbruksskador på fornlämningar ska ingå i polytaxarbetet.

Den inom KMÖ-NILS utvecklade metoden för skaderegistrering av forn- och kulturlämningar skulle kunna användas inom Polytaxarbetet.

## 7 Datafångst och datalagring

KMÖ-NILS är ett långsiktigt övervakningsprogram som är utvecklat för att kunna fortgå under en lång tidsperiod. För att de data som löpande samlas in också ska vara möjliga att använda under ett sådant tidsperspektiv krävs ett robust system och organisation kring datafångst och datalagring. RAÄ har ca femton års erfarenhet av att konstruera och förvalta informationssystem och två av de system som idag driftas och förvaltas är Fornminnesinformationssystemet och Bebyggelseregistret.

Eftersom dessa system sedan flera år är operativa, väl fungerande och har en etablerad organisation kring förvaltning av såväl systemen i sig som informationen i dem så är fördelarna med att använda dem stora. Dessa system planeras således att användas för datafångst och datalagring av byggnader respektive forn- och kulturlämningar.

### 7.1 Byggnader

Bebyggelseregistret (BBR) har funktioner för sökning och registrering av data, såväl attribut- som lägesuppgifter. Data lagras i BBR-databasen. I dagsläget finns dock ingen funktion för registrering av data i fält som medger en obruten digital kedja. Därför behöver BBR vidareutvecklas avseende detta, helst en offline-lösning från vilken data kan föras över för lagring i BBR-databasen. BBR behöver även anpassas med några smärre metadataförändringar.

### 7.2 Forn- och kulturlämningar

Fornminnesinformationssystemet (FMIS) har ett obrutet digitalt flöde, från fältdatafångst vid inventeringar till lagring av data i FMIS-databasen. Vissa justeringar måste göras för att KMÖ-NILS-data ska kunna fångas och lagras i FMIS på ett effektivt sätt. Bland annat måste nya händelser skapas och viss metadata måste anpassas till KMÖ-NILS-variabler. Vidare måste det vara möjligt att fånga och lagra mer detaljerad information om skador, både vad gäller attributuppgifter och lägesuppgifter.

## 8 Kostnader för ett löpande program

Som tidigare nämnts så utgår övervakningen för forn- och kulturlämningar från de objekt som redan finns i FMIS. Den föreslagna metoden innebär en detaljerad registrering av skador, något som inte gjorts vid RAÄ:s fornminnesinventering. Det betyder att dessa objekt måste besökas i fält inför framtida omdrev, så att det finns ett utgångsläge att mäta förändringar mot. För att övervakningen av byggnader överhuvudtaget ska bli operativ krävs, inför framtida omdrev, en grundinventering av de byggnader som kommer att ingå i programmet. Därför bedöms kostnaden bli väsentligt högre för de båda kategorierna under den första femårsperioden. Dock måste en förnyad kostnadsberäkning för omdreven göras efter att grundinventeringen är genomförd.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KMÖ-NILS byggnader	2 680	2 520	2 520	2 520	2 520	1 880	1 820	1 820	1 820	1 820
KMÖ-NILS forn- och kulturlämningar	1 500	1 420	1 420	1 420	1 420	1 100	1 020	1 020	1 020	1 020
<b>SUMMA</b>	<b>4 180</b>	<b>3 940</b>	<b>3 940</b>	<b>3 940</b>	<b>3 940</b>	<b>2 980</b>	<b>2 840</b>	<b>2 840</b>	<b>2 840</b>	<b>2 840</b>

*Tabell 2 redovisar kostnader för KMÖ-NILS övervakningsprogram och återkommande omdrev. (Kostnader i tusental kr/år).*

I de angivna kostnaderna ingår fältarbete (inklusive teknisk utrustning som handdatorer etc.), informations- och systemförvaltning samt datahantering och -lagring hos RAÄ. För en mer detaljerad redovisning av kostnader, se bilaga 6, *Detaljerad kostnadsberäkning*.

## 9 Finansieringen

Finansieringen av den skarpa driften av KMÖ-NILS, liksom för långsiktig kulturmiljöövervakning överhuvudtaget, har lyfts i olika skrivelser från RAÄ och som lämnats in till regeringen (bland annat återrapporteringar och budgetunderlag) utan att frågan ännu fått någon lösning.

## 10 Inför eventuell driftsättning

Det återstår en rad arbetsuppgifter att ta om hand inför en eventuell driftsättning av ett framtida KMÖ-NILS-program. Anledningen till att de inte har hanterats är att det vore slöseri med resurser att etablera en organisation för en löpande drift när finansieringen inte är löst. För att driften av ett löpande program ska bli optimal är det dock av största vikt att de identifierade aktiviteterna utförs.

### 10.1 Funktion för löpande övervakning

En plattform/funktion för löpande övervakning för KMÖ-NILS-programmet måste etableras som årligen bland annat ansvarar för:

- Framtagande av organisationsplan som bland annat ska innehålla:
  - detaljerad tidplan med milstolpar för aktiviteter samt rollfördelning
  - urval NILS-rutor
  - utpekande av fältansvariga
  - fältorganisation och uppskattade kostnader
  - anskaffande av hyrbilar
  - hantering av arbetsmiljö
- Upphandling och rekrytering av inventerare
- Utbildning av inventerare
- Framtagande av underlagsmaterial inför fältinventering
- Anskaffande och drift av fältdatorer
- Bearbetning och analys av data
- Rapportering av varje års fältarbete

### 10.2 Engångsinsatser inför driftsättning

Följande aktiviteter behöver utföras innan driftsättning är möjlig:

- Viss justering av metod för bedömning och registrering av igenväxning, täckning av buskar och träd samt synlighet för forn- och kulturlämningar
- Framtagande av kriterier för val av geometrityp vid registrering av skada
- Framtagande av manualer för fältinventering
- Anpassning av FMIS samt BBR
- Etablering av nya rutiner inom RAÄ vad gäller datafångst i fält och datalagring (byggnader)
- Eventuell justering av befintliga rutiner inom RAÄ vad gäller datafångst i fält och datalagring (forn- och kulturlämningar)

## 11 Referenser

Adolfsson, Maria, Génétay, Cissela, Glimskär, Anders, Norman, Peter och Othzén, Ylva (2008). *Utveckling av kulturmiljöövervakning via NILS. Slutrapport år 2007*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län

Bennett Gårdö, Monica & Nilsson, Daniel (2004). *Presentation och utvärdering av pilotprojektet Karaktärsdrag och bebyggelsemönster: modell för karaktärisering och uppföljning inom miljömålsarbetet*. 1. [uppl.] Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Blom, Sofia (red.) (2009). *Förslag till program för CAP:s miljöeffekter: uppföljning och utvärdering av den gemensamma jordbrukspolitiken*. Jönköping: Jordbruksverket

*Fornlämningar i jordbruksmark: skador och markanvändning*. (1995). Stockholm: Kulturmiljöavd., Riksantikvarieämbetet

*Formminnen i odlingslandskapet - Rapport från projektet CAP:s miljöeffekter* (arbetstitel) (2010). Manus. Jönköping: Jordbruksverket

Glimskär, Anders (2009). *Småbiotopsuppföljning i NILS år 2008*. Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet

Glimskär, Anders, Pihlgren, Aina, Terä, Karin och Wretenberg, Johan (2009). *Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark, NILS, år 2009*. Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet

Glimskär, Anders och Andersson, Per (red.) (2011). *Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark, NILS, år 2011*. Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet

Holm, Sören (2007). *Hypotetisk noggrannhet i att använda NILS-rutor för inventering av fornlämnings status*. Opublicerad PM. Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet

*Hur kan Nils användas inom regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning?: rapportering av ett utvecklingsprojekt inom den regionala miljöövervakningen 2007*. (2008). Örebro: Länsstyrelsen i Örebro län, Länsstyrelserna



Höglin, Stefan (2008). *Förslag till registreringskriterier och definitioner av kulturbärande landskapselement i KMÖ-NILS 2008*. Opublicerad rapport.

Höglin, Stefan (2009). *Provinventering av landskapselement 2009*. Opublicerad rapport.

*Jordbruksstatistisk årsbok 2009: med data om livsmedel*. Stockholm: SCB ; 2009

*LiM-projektets slutrapport: utvärdering av livsmedelspolitikens miljöeffekter*. (1998). Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Lindgård, Per (2008). *Agrarhistoriska lämningar och småbiotoper: en metod för kunskapsuppbyggnad och uppföljning av odlingslandskapets miljömål*. Kalmar: Länsstyrelsen Kalmar län

*Miljömålen i nya perspektiv: betänkande av Utredningen om miljömålssystemet*. Statens offentliga utredningar 2009:83 (2009). Stockholm

*Miljömålen – nu är det bråttom! Miljömålsrådets utvärdering av Sveriges miljömål 2008*. (2008). Stockholm: Naturvårdsverket

Rygne, Helena (red.). (2009). *Metodutveckling för regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning via NILS*. Örebro: Länsstyrelsen i Örebro län. Publ.nr 2009:25

Selinge, Klas-Göran (1987). *Det närvarande förflutna. 50 år med fornminnesinventeringen. Årsbok. 32*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer

Stewénus, Jonna (red.) (1998). *Kulturmiljövårdens bebyggelseregister. Inventeringshandbok. 1*. [uppl.] Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Svensgård, Jenny (2006). *Uppföljning av kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader i Kronobergs län: inom miljömålet Ett rikt odlingslandskap : metodstudie och slutredovisning*. Växjö: Länsstyrelsen i Kronobergs län

## 12 Bilaga 1 – Definitioner och beskrivningsvariabler landskapselement

### Definitioner

De olika typerna av landskapselement definieras enligt följande:

#### Allé:

En allérad avser en rad av träd planterade eller framgallrade längs väg eller gata. Raderna finns vanligen på båda sidor om vägen, oftast i enkla men ibland även i dubbla eller fler rader. Alléer med upp till fyra rader träd på ömse sidor vägen förekommer. Ibland har man dock nöjt sig med träd på ena sidan av vägen eller så har den ena raden i en allé helt eller delvis blivit borttagen.

För att räknas i detta sammanhang krävs att träden står inom ett par meter från vägbanan där det inte är uppenbart att det tidigare funnits fler rader med träd av vilka de närmast vägbanan tagits bort. Träden ska vidare inte avgränsas från vägbanan med hägnader, häckar eller dylikt. Antalet träd ska uppgå till minst sju stycken. Alléraden kan sägas ha upphört då avståndet mellan träden uppgår till 20 meter eller mer.

Trädrader som i huvudsak planterats som vindskydd och som råkar befinna sig intill en brukningsväg ska inte räknas som allé.

#### Brukningväg:

Brukningvägar fungerar eller har fungerat som kommunikationsvägar mellan jordbruksenhetens centrum och dess marker. För att vägen ska uppfylla kraven krävs att den brukas eller har brukats kontinuerligt och inte endast består av temporärt uppkörda hjulspår, som exempelvis drivningsvägar i skogsbruket.

Vägen ska vara tydligt urskiljbar i terrängen. En väg som det kan finnas diffusa lämningar efter, men som inte kan identifieras på annat sätt än med hjälp av exempelvis historiska kartor, registreras inte.

Inga vägar som ingår i Vägverkets vägregister och som fortfarande används registreras i detta sammanhang.

**Husgrund:**

Lämningar efter byggnader kan ha en eller flera attribut, som spismursröse, syllstensram, ensamliggande syllstenar, husgrundsterrass, källarkonstruktion etc. För att en husgrund ska registreras krävs emellertid att den kan identifieras tydligt i terrängen. Platsen för ett hus, oavsett om man lyckats lokalisera det med hjälp av historiska kartor eller andra källor, räcker inte i detta sammanhang.

**Röjningsanläggning:**

Röjningsanläggning är ett samlingsbegrepp för alla konstruktioner som uppstått som en följd av stenröjning av i huvudsak åkermark, men även i ängs- och betesmark. 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. Röjningsanläggningarnas uppbyggnad skiftar mellan de som har iordningställda, kallmurade, sidor till enkla dumphögar.

För att räknas som röjningsanläggning krävs att odlingsstenen är samlade till en definierbar form. Spridd odlingssten registreras inte.

När gränsen mellan vad som är en röjningsanläggning och stenmur är otydlig ska den huvudsakliga historiska funktionen vara vägledande för registreringen.

**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 så kallade halvgärdesgårdar där en låg stenmur (ofta högst en halvmeter hög) tjänat som underlag till en trögärdesgård.

De flesta stenmurar är eller har varit kallmurade men det finns också exempel på mer oregelbundet sammanfogade varianter som kan te sig mer som stensträngar.

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.

Stenmaterialet varierar i storlek, särskilt sedan större stenblock kan ha påförts senare, men generellt sett domineras konstruktionen av stenar som är något större än en mansbörd

(omkring 0,75 m) eller mindre. Stora stenblock som staplats på varandra med hjälp av traktorkraft räknas 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 räknas som stenmur.

Vad gäller halvgärdesgårdarna så räknas de som attribut till trögärdesgården i de fall denna fortfarande finns kvar (se trögärdesgård).

När gränsen mellan vad som är en röjningsanläggning och stenmur är otydlig ska den huvudsakliga historiska funktionen vara vägledande för registreringen.

#### **Trögärdesgård:**

Trögärdesgårdar finns i ett antal utformningar beroende på lokal tradition. Generellt sett består de av liggande eller snedställda gärdsel (kluvet eller okluvet) som vilar mot hank eller vidjor i trä eller ståltråd mellan parställda störar.

För att registreras krävs att trögärdesgården på åtminstone en sida vetter mot jordbruksmark som denna är definierad av KMÖ-NILS. Kriteriet för när en trögärdesgård ska registreras är också avhängigt vilket tillstånd den befinner sig i. En konstruktion som är så gles att den inte ens med friskt material skulle ha kunnat fungera som hägnad, eller att den näppeligen går att reparera med mindre än att allt material byts ut är att betraktas som ruin och ska inte registreras. Trögärdesgården behöver dock inte ha funktion som hägnad för att registreras.

Vad gäller de fall då trögärdesgården är uppförd på en stenmur, så kallad halvgärdesgård, så räknas den senare som attribut till den förra (se stenmur).

#### **Åkerholme:**

Åkerholmar räknas i detta sammanhang ytor som är mindre än 0,5 ha som är helt omgivna av brukad eller övergiven åkermark som fortfarande hävdas (åkrar som nu är i bruk som åker, vall eller träda, tidigare åkermark som övergått till permanent betesmark). Åkerholmar i åkermark som tagits ur bruk och skogsplanterats eller lämnats för spontan igenväxning registreras inte. Åkerholmen kan ansluta till exempelvis diken, stenmurar och brukningsvägar.

**Öppet dike:**

Utöver att ha en dränerande funktion är de öppna dikena viktiga linjeelement i odlingslandskapet och i de beskogade delarna inte sällan de enda spår som finns kvar av tidigare odling.

Diken och rätade vattendrag registreras om de ansluter till brukad eller tidigare brukad åkermark. Således ska även kantdiken registreras.

Dikena ska vara grävda för hand eller med hjälp av maskin. Dikesrenen är en del av diket, dvs. en del av konstruktionen. Fördjupningar som uppstått genom plöjning (plogfårer) registreras inte.

**Variabler**

Följande variabler ska användas för att beskriva de olika typerna av landskapselement:

**Allé:**

Läge, Utsträckning, Antal träd, Trädslag (text), Döda träd (ja/nej), Nyplanterade träd (ja/nej), Nyligen beskurna träd (ja/nej), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Brukningväg:**

Läge, Utsträckning, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Husgrund:**

Läge, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Röjningsanläggning:**

Läge, Utbredning, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Stenmur:**

Läge, Utsträckning, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Skick (gott skick/behov av underhåll/förfallen (ja/nej)), Kompletterad med (elstängsel/taggtråd/ fårstängsel/annat), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Trägärdesgård:**

Läge, Utsträckning, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Skick (gott skick/behov av underhåll/förfallen (ja/nej)), Kompletterad med (elstängsel/taggtråd/ fårstängsel/annat), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Åkerholme:**

Läge, Utbredning, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Borttagen (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

**Öppet dike:**

Läge, Utsträckning, Igenväxning i 3 klasser (inte alls, delvis, helt), Buskar och träd (småbuskar och småträd, buskar och småträd, träd och buskar), Synlighet (helt synlig, delvis synlig, måttligt synlig, osynlig), Rensat (ja/nej), Borttaget (ja/nej) (vid omdrev), Ersatt av xx (vid omdrev), Marktyp, Djurslag (nötkreatur, får, hästar, grisar (=tamsvin)).

De variabler som inte är självförklarande definieras enligt följande:

**Läge** – elementets position som anges med hjälp av FältGIS.

**Utsträckning/utbredning** – elementets utsträckning (linjeobjekt) eller utbredning (ytobjekt) som mäts in med hjälp av FältGIS. För punktobjekt som är 20 m i diameter eller mindre anges endast en punkt som representerar både läge och utbredning.

**Igenväxning i 3 klasser** (inte alls igenväxt, delvis igenväxt, helt igenväxt) – Bedömningen av igenväxningen omfattar följande moment:

1. Först delas landskapselementet in i homogena segment som är minst 20 meter långa. (De större/längre elementen delas upp i så kallade homogena segment där variationen överstiger 25 %, det vill säga om exempelvis en 100 m lång stenmur omges av träd eller buskvegetation längs 75 m så får den resterande sträckningen utgöra ett eget segment). Landskapselement mindre än 20 meter beskrivs i sin helhet.
2. Därefter görs en helhetsbedömning av den totala täckningen av igenväxningsvegetation, bärande buskar och träd, samt ädellöv 30 – 49 cm. Om täckningen av dessa tillsammans överstiger 70 % klassas elementet som igenväxt. Är den < 70 % går man vidare till nästa steg.
3. I detta steg bedöms enbart igenväxningsträd och igenväxningsbuskar. Ligger täckningen av dessa mellan 5-30 % bedöms landskapselementet som delvis igenväxt. Är den < 5 % går man vidare till steg 4.
4. I detta steg bedömer man enbart täckningen av bärande buskar och träd. Ligger den på > 30 % klassas landskapselementet 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 – 49 cm. Ligger den på > 30 % klassas landskapselementet som delvis igenväxt. Är täckningen < 30 % klassas elementet som inte igenväxt.

Därefter görs en bedömning av träd- och buskskiktet i olika storleksklasser.

**Buskar och träd** – Förutom att bedöma igenväxningsgrad i tre klasser ska en bedömning göras för täckningsgraden av buskar och träd. Bedömningen görs per homogent segment som är minst 20 meter långa. Landskapselement som är mindre än 20 meter beskrivs i sin helhet.

#### Småbuskar och småträd (<1 m)

0. 0%
1. 1-4%
2. 5-30%
3. 31-70%
4. >70%

Buskar och småträd (1-3 m)

- 0. 0%
- 1. 1-4 %
- 2. 5-30%
- 3. 31-70%
- 4. >70%

Träd och buskar (>3 m)

- 0. 0%
- 1. 1-4%
- 2. 5-30%
- 3. 31-70%
- 4. >70%

Variablerna för igenväxning samt buskar och träd utgår helt och hållet från den metod som tagits fram inom Lill-NILS övervakning av småbiotoper. Variablerna bedöms och registreras utifrån ett vertikalt perspektiv (krontäckning).<sup>21</sup>

**Synlighet**

Följande variabler ska användas för registrering av synlighet ur ett horisontellt perspektiv. All vegetation (träd, buskar, sly och fåltskikt) som täcker landskapselementet och dess närområde (2 meter) ska ingå i bedömningen av synlighetsgraden.

- 1. Helt synlig >95% (mindre än 5 % vegetationstäckning)
- 2. Delvis synlig 50-95% (mellan 5 % och 50 % vegetationstäckning)
- 3. Måttligt synlig (mellan 51 % och 95 % vegetationstäckning)
- 4. Osynlig (mer än 95 % vegetationstäckning)

Variablerna för synlighet har sin utgångspunkt i den metod som tagits fram inom Lill-NILS övervakning av småbiotoper och som avser solexponering.

---

<sup>21</sup> Inför fåltsäsongen 2010 kommer Lill-NILS-programmet att förändra kriterierna för bedömning och registrering av igenväxning. Från och med 2010 ska bedömning och registrering av igenväxning ske utifrån ett horisontellt perspektiv (från sidan), se även bilaga 8, *Kulturmiljövariabler i Lill-NILS-programmet för småbiotoper*.



### **Administrativa uppgifter**

NILS-ruta

Län

Objektnummer

Fotonummer

Fotovinkel

Inventeringsdatum

Inventerare

Inventerande organisation

### **Kommentar juni 2011:**

De fälttester som utfördes under hösten 2009 och som redovisas i bilaga 5 utgick från de definitioner och beskrivningsvariabler som anges i bilaga 1. Tillägg och förändringar som gjorts med anledning av att övervakningen av landskapselement ansluts till den pågående övervakningen av småbiotoper i Lill-NILS-programmet redovisas i bilaga 8, *Kulturmiljövariabler i Lill-NILS-programmet för småbiotoper.*

## 13 Bilaga 2 – Beskrivnings- variabler byggnader

### Definitioner

De definitioner som används för byggnader i KMÖ-NILS följer de som tagits fram inom Bebyggelseregistret.

### Urval och variabler

Även urval och variabler följer de som används i Bebyggelseregistret.

#### Bostadshus

arbetarbostad  
arrendatorbostad  
corps-de-logi  
fritidshus/sommarbostad  
mangårdsbyggnad  
annan:

#### Husdjursbyggnader

djurstall  
gödselhus  
ladugård  
lösdriftshall  
småfåhus  
stall  
annan:

#### Spannmål, foder och annan skörd

lada  
lager  
loge  
magasin  
silo  
spannmålstork  
sädesbod  
annan:

#### Redskap, fordon och maskiner

garage  
lider  
maskinhall  
vagnshall/vagnshus  
verkstad  
annan:

#### Förädlingsbyggnader

bagarstuga  
brygghus/bryggstuga  
bränneri  
kvarn/mölla  
kölina/ria/torkhus/torkbastu/väderria  
linbastu/lintork/snugga/brydestuga  
mejeri  
rökbastu/rökeri  
slaktbod  
slakteri  
smedja  
snickarbod  
såg  
tvättstuga/bykstuga  
annan:  
**Övrigt**  
badstuga/bastu

barack  
 bod (övriga)  
 båthus  
 dass/hemlighus/avträde  
 drängstuga  
 härbre  
 kontor  
 kyrka  
 källare  
 loftbod  
 lusthus  
 ridhus  
 spruthus/brandbod  
 uthus  
 vindskydd  
 växthus/drivhus  
 annan:

#### **Takets status**

I gott skick  
 I behov av underhåll  
 Förfallet  
 Ej utrett. Orsak:

#### **Stommens status**

I gott skick  
 I behov av underhåll  
 Förfallen  
 Ej utrett. Orsak:

#### **Fasadens status**

I gott skick  
 I behov av underhåll  
 Förfallen  
 Ej utrett. Orsak:

#### **Grundens status**

I gott skick

I behov av underhåll  
 Förfallen  
 Ej utrett. Orsak:

#### **Taktäckningsmaterial**

Ag  
 Asbestcement/eternit  
 Bräder  
 Glas  
 Halm  
 Näver+torv  
 Näver+bräder  
 Näver+ved  
 Papp  
 Plast  
 Plåt  
 Sten (kalksten, sandsten, skiffer)  
 Stickor/spiller/pärt (tunna spån)  
 Strå  
 Takpannor (betong, cement, lertegel)  
 Torv  
 Vass/strå  
 Ved  
 Annat:  
 Ej utrett. Orsak:

#### **Stomme**

Betong  
 Gjuthus  
 Korsvirke  
 Lerhus  
 Murverk-natursten  
 Murverk-tegel  
 Murverk-slaggsten  
 Murverk, annat  
 Timmer  
 Plank  
 Piséteknik

Regelverk/-stomme

Skiftesverk

Stolpverk

Stålkonstruktion

Annan:

Ej utrett. Orsak:

### **Fasad**

Fasad=stomme

Betong

Glas

Plattor-eternit

Plattor-plast

Plattor-klinker

Plattor, annat

Plåt

Puts

Sten

Tegel

Träpanel

Annan:

### **Grund**

Sten

Gjuten

Plintar

Annan:

### **Storlek**

Längd m

Bredd m

Våningar

### **Färgsättning**

### **Nybyggnadsår**

före 1750

1750-1819

1820-1879

1880-1929

1930-1969

efter 1970

Ej utrett. Orsak:

### **Energi**

Solpanel

Vindkraftverk

### **Funktion/kategori**

Historisk funktion

Nuvarande funktion

Dagens användning

Ej utrett. Orsak:

### **Administrativa uppgifter**

NILS-ruta

Byggnadens löpnummer

Byggnadens namn

Fastighet

Anläggningens namn

Anläggningskategori

Miljö

Fotonummer

Fotovinkel

GPS-koordinat X

GPS-koordinat Y

Inventeringsdatum

Inventerare

Inventerande organisation

## 14 Bilagor 3a och 3b

### 14.1 Bilaga 3a – Beskrivningsvariabler forn- och kulturlämningar

#### Beskrivningsvariabler och definitioner

##### *Grad av åverkan (skada)*<sup>22</sup>

###### **Välbevarad**

Ingen åverkan är synlig på lämningen.

###### **Restaurerad**

När en lämning har återställts till sitt ursprungliga utseende efter undersökning eller skada.

###### **Ringa åverkan**

Ingrepp i fornlämningens yta som varken påverkar dess upplevelsevärde negativt eller dess vetenskapliga innehåll. Ringa åverkan är till exempel övertäckning i form av överrisning vid skogsbruk eller åverkan som orsakats utan att man kört upp på lämningen med en maskin (man kan ha kommit åt lämningen på annat sätt i samband med avverkning eller utforsling av virket).

###### **Skada**

En skada är reversibel. Skador är tydlig yttre åverkan som inte förmodas påverka lämningens vetenskapliga informationsinnehåll men som förändrar upplevelsevärdet negativt och därför bör återställas. Exempel på skador är stenar som rubbats i utkanten av en gravanläggning eller markberedningsspår som inte påverkar kulturlager och anläggningar i lämningens område. Även övertäckning – som flis- eller risupplag – betraktas som skada.

###### **Grov skada**

En grov skada är irreversibel. Åverkan bedöms som grov skada om den förmodas påverka lämningens eller lämningens områdes vetenskapliga informationsinnehåll. Exempel på grova skador är markberedningsskador i lämning samt i kulturlager och anläggningar inom lämningens område. Även marknivåförändringar som åstadkommit genom tryck av maskin och körsador som blottlagt kulturlager och anläggningar är grova skador. Som grova skador räknas också rotvältor som är indirekt orsakade av skogsbruket, till exempel efter en stormfälld frötall som stått i en lämning och efter stormfälld skog på lämning som ligger

---

<sup>22</sup> Variabler och definitioner för skador togs fram 1999.

omedelbart intill en avverkningsyta och där ingen skyddszon med skog lämnats mellan lämnningen och avverkningsytan.

### **Förstörd/borttagen**

Åverkan är så stor att både upplevelsevärde och vetenskapligt informationsinnehåll bedöms vara obefintligt.

### **Orsak till åverkan<sup>23</sup>**

Hjulen eller trycket av en maskin

Markberedningsaggregat

Plog

Övertäckning

Byggnation/anläggning

Schaktning

Bete

Förslitning av till exempel fötter

Lägerplats (rekreation)

Rotvälta

Annan orsak

### **Marktyp**

Se bilaga 4.

### **Fältmetodik skaderegistrering**

Varje enskild skada registreras med de variabler som beskrivs i denna bilaga.

För att överhuvudtaget vara uppföljningsbar måste varje skada som registreras också lägesbestämmas på en detaljeringsnivå vars felmarginal inte får överstiga 0,5 meter.

Skadans storlek och utbredning styr val av geometrityp (punkt, linje eller yta). Kriterier för när vilken geometrityp ska användas måste utredas vidare och testas ytterligare i fält.

För en så detaljerad lägesbestämning krävs mer kraftfullt inmätningssystem än vanlig GPS, till exempel DGPS eller RTK-GPS.

---

23 En del av variablerna för *Orsak till åverkan* togs fram 1999.

## Administrativa uppgifter

NILS-ruta

Län

Socken

RAÄ-nr

Lämningstyp

Fotonummer

Fotovinkel

Inventeringsdatum

Inventerare

Inventerande organisation

## 14.2 Bilaga 3b – Forn- och kulturlämningar indelade i funktionsgrupper

### 01. Agrara lämningar, åker

- Fossil åker
- Område med fossil åkermark (sammansatt)
- Röjningsröse

### 02. Agrara lämningar, hägnader

- Hägnad
- Hägnadssystem (sammansatt)

### 03. Bebyggelselämningar

- Brunn/kalkälla
- Bytomt/gårdstomt
- Fäbod
- Husgrund, förhistorisk/medeltida
- Husgrund, historisk tid (se även 06 och 13)
- Lägenhetsbebyggelse
- Stenugn

### 04. Boplatser, visten, fyndplatser

- Bengömma
- Boplatser
- Boplatsgrop
- Boplatslämning övrigt
- Boplatsområde (sammansatt)
- Boplatsvall
- Förvaringsanläggning
- Grav- och boplatsområde (sammansatt) (se även 05)
- Hornsamling
- Härd
- Kokgrop

- Kåta
- Rengärda
- Renvall
- Skärvstenshög
- Slott/herresäte
- Stadslager
- Stalotomt
- Stalotomt
- Vallanläggning
- Viste (sammansatt)

#### **05. Gravar**

- Flatmarksgrav
- Grav- och boplatsoområde (sammansatt) (se även 04)
- Grav markerad med sten/block
- Grav övrig
- Gravfält (sammansatt)
- Gravhägnad
- Gravklot
- Hög
- Järnåldersdös
- Röse
- Stenkammargrav
- Stenkistgrav
- Stenkrets
- Stensättning

#### **06. Industriell verksamhet och skogsbruk**

- Dammvall
- Flottningsanläggning
- Glasindustri
- Husgrund, historisk tid (se även 03 och 13)
- Industri övrig
- Kalkugn
- Kemisk industri
- Kolningsanläggning
- Kraftindustri
- Kvarn
- Livsmedelsindustri
- Metallindustri/järnbruk
- Område med skogsbrukslämningar (sammansatt)
- Pappersindustri
- Småindustriområde (sammansatt)
- Stenindustri
- Tegelindustri
- Textilindustri
- Träindustri

#### **07. Jakt och Fångst**

- Fångstanläggning övrig
- Fångstgrop
- Fångstgropssystem (sammansatt)
- Fångstgård



**08. Kommunikationslämningar**

- Bro
- Färdväg
- Färdvägssystem (sammansatt)
- Kanal
- Rösning
- Vad
- Vårdkase
- Vägmärke
- 

**09. Kult, offer och folktro**

- Bengömma
- Källa med tradition
- Naturföremål/-bildning med tradition
- Offerkast
- Offerplats
- Plats med tradition

**10. Kristen tro**

- Begravningsplats
- Begravningsplats enstaka
- Gravvård
- Kloster
- Kyrka/kapell

**11. Metallframställning och bergsbruk, lågteknisk järnframställning**

- Blästbrukslämning
- Blästplats (sammansatt)

**12. Metallframställning och bergsbruk, gruvdrift**

- Brott/täkt
- Brytningsyta
- Gruvhål
- Gruvområde (sammansatt)
- Uppfordringsanläggning

**13. Metallframställning och bergsbruk, förädling**

- Bergshistorisk lämning övrig
- Hammare/smedja
- Hammarområde (sammansatt)
- Husgrund, historisk tid (se även 03 och 06)
- Hytt- och hammarområde (sammansatt)
- Hyttlämning
- Hyttområde (sammansatt)
- Metallindustri/järnbruk (sammansatt)
- Smideslämning
- Smidesområde (sammansatt)

**14. Ristningar, hållmålningar och minnesmärken, hållbilder**

- Hållmålning (sammansatt)
- Hållristning (sammansatt)

**15. Ristningar, hållmålningar och minnesmärken, minnesmärken och ristningar**

- Bildristning
- Minnesmärke
- Ristning, medeltid/historisk tid

**16. Ristningar, hållmålningar och minnesmärken, runristning**

- Runristning

**17. Övriga lämningstyper**

- Avrättningsplats
- Depåfynd
- Dike/ränna
- Gränsmärke
- Samlingsplats
- Slagfält
- Stenröjd yta
- Terrassering

Indelningen i funktionsgrupper avviker något från den kategoriindelning som gjorts i Jordbruksverkets och Riksantikvarieämbetets pågående rapportarbete *Fornminnen i odlingslandskapet*<sup>24</sup>, beroende på att den har ett annat syfte och en annan målgrupp.

---

24 Arbetstitel: "Fornminnen i odlingslandskapet".

## 15 Bilaga 4 – Marktyp

Variablerna för marktyp har upphov i två skilda företeelser; nämligen bruket/användningen av (1-12) respektive karaktären på marken (13-16). Registrering av dessa variabler ska ge en uppfattning om pågående och/eller förändrat bruk av marken, som kan påverka objektet.

### 1 Bostadstomt

Enskilt eller få (högst 5) bostadshus tillsammans inklusive tydligt avsatt tomtmark. Fritidstomt ska kunna registreras som undertyp i denna kategori.

### 2 Jordbrukstomt

Ekonomibyggnader, gårdsplaner, gödselbrunnar med mera inom jordbruket (inklusive enstaka bostadshus).

### 3 Industritomt

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

### 4 Specialtomt

Här kan till exempel kyrk- och begravningsplatser registreras (som undertyp).

På denna typ av tomt kan även ligga till exempel distributionsbyggnad, reningsanläggning, värmecentral, vårdbyggnad, bad-, sport- och idrottsanläggning, skolbyggnad, kulturbyggnad, ecklesiastikbyggnad, kommunikationsbyggnad, försvarsbyggnad samt allmän byggnad.

### 5 Anlagd mark

Omfattar mark som är anlagd för rekreation, till exempel golfbana eller park.

### 6 Väg/transport

I huvudsak vägar och järnvägar med tillhörande parkeringar, bangårdar med mera. Hit räknas också hela det siktröjda området kring vägar.

### 7 Åker/slåttervall/betesvall

Regelbundet plöjd mark med gröda i växtföljden, inklusive årliga grödor, slåttervall och betesvall. Hit räknas även andra odlingar på tidigare plöjd/bearbetad mark som energiskog och kommersiella frukt- och bärödlingar. OBS: Åkermark som planterats med skogsträd räknas inte som åkermark utan som marktyp *Skog*. Slåttervall och tidvis plöjd betesvall (som

ingår i växtföljden) räknas alltså hit. Tydliga spår av plöjning (som regel inom de senaste 5 åren).

#### **8 Permanent betesmark**

Mark som regelbundet används för bete med tamdjur (till exempel nöt och får) men inte plöjs. Hit räknas även betad mark som tidigare var åkermark men som inte längre ingår i växtföljden. Till skillnad från betesvallar finns inte tydliga spår av plöjning (åtminstone inte inom de senaste 5 åren). Växtligheten är som regel naturligt etablerad och inte insådd.

#### **9 Slätteräng**

Slätteräng är ett jordbruksskifte som inte är lämpligt att plöja och som på eftersommaren används för slätter med klippande eller skärande redskap eller för sådan slätter som kompletteras med efterbete eller lövtäkt.

#### **10 Igenväxande f.d. jordbruksmark**

Nedlagd jordbruksmark (åker- eller betesmark) som ej aktivt planterats och där den spontana igenväxningen ännu ej lett till 10 % krontäckning och 5 meters trädhöjd.

#### **11 Skog**

Skog som används eller skulle kunna användas för skogsbruk och inte är starkt präglad av annan markanvändning. Hit räknas även skogsreservat samt fröplantager. Till skogsmark hör också vissa typer av skogsbeten där trädskiktet och markvegetation fortfarande har karaktär av skogsmark, röjda ledningsgator och mindre ytor för rekreation (rastplatser, motionsspår) i annars helt skogsdominerad miljö, samt all skogplanterad före detta jordbruksmark. OBS: Till skillnad från den formella definitionen räknas dock inte igenväxande f.d. jordbruksmark (se ovan).

#### **12 Hygge/ungskog**

Nyligen skogsavverkad mark, inkluderande plantskog med medelhöjd lägre än 1,3 meter.

#### **13 Block- och hållmark**

Häll- eller blockdominerad substratmark med tunt eller inget jordtäckte, normalt utan synbar markanvändning.

#### **14 Mosse/kärr**

Mark med myrvegetation dominerad av bland annat vitmossor, ofta fuktmättad med tjocka lager av torv.

**15 Fjällbjörkskog**

Fjällbjörkskog är fjällnära skog (ovan barrskogsgåränsen) som domineras av fjällbjörk. All fjällnära björkskog räknas som fjällbjörkskog om trädhöjden är mer än 2 m men mindre än 12 m. Inga trädförmiga barrträd förekommer (utom enstaka busklikade individer av tall eller gran), och inte heller stubbar av sådana.

**16 Kalfjäll**

Alla fjällområden ovanför trädgränsen, med inga eller endast enstaka träd högre än 2 m.

**17 Annan = .....** (ange skriftligt)

## 16 Bilaga 5 – Resultat fälttester landskapselement

### Kommentar juni 2011

De fälttester som utfördes under hösten 2009 och som redovisas i denna bilaga utgick från de definitioner och beskrivningsvariabler som togs fram under åren 2008-2010 och som anges i bilaga 1.

### Förutsättningar

Fälttesterna bedrevs i NILS-ruta 151, ca 10 km söder om Linköping, under perioden 26 oktober-9 november 2009. Den sammanlagda fältarbetstiden uppgick till 9 arbetsdagar. Den yta som karterades var ca 1,1 x 1,1 km stor och den förlades till ett område i NV delen av NILS-rutan som innehöll ungefärligt likartade proportioner åkermark, betesmark samt igenväxande äldre jordbruksmark. Delar av detta område sammanföll med det som inventerades inom ramen för Lill-NILS övervakning av småbiotoper.

Landskapselementen (ej punktobjekten) registrerades, enligt Lill-NILS-metodiken, i segment om minst 20 meter utifrån igenväxningsgrad (och vegetationstäckning), se detaljerad beskrivning av metoden i bilaga 1. Det innebär att många av linje- eller ytoobjekten som till exempel stenmurar eller åkerholmar blev uppdelade i två eller fler segment. Antalet segment som registrerades uppgick till 426, se även tabell 1. Varje landskapselement registrerades utifrån sin faktiska utbredning på marken. Således kan till exempel elementtypen röjningsanläggning förekomma som antingen punkt-, linje- och ytoobjekt. Alla lägesuppgifter fångades digitalt via handdator och GPS i formatet shape. De tillhörande attributuppgifterna för varje segment fångades via pappersblankett. Informationen på dessa matades efter fältarbetet in i ett exceldokument. Detta länkades sedan till shapefilerna och lägesuppgifterna kompletterades med attributinformation för varje enskilt segment.

### Metod och bearbetning

Sammanställningen och analysen av data baseras på ett begränsat antal landskapselement från ett relativt litet område. Det finns således en rad källkritiska aspekter att beakta vid bearbetning av materialet och alltför långtgående slutsatser kan inte dras. Bearbetningen av data har gjorts på två sätt; dels genom bearbetning i excel (pivotdiagram), dels genom rumsliga analyser i ArcGIS och utifrån de frågeställningar som redovisas i den följande

texten. Frågeställningarna har delats in i två grupper utifrån vad som bedömts som angeläget ur ett uppföljnings- respektive metodutvecklingsperspektiv.

### Uppföljningsfrågor

De uppföljningsfrågor som identifierats som avgörande är:

1. Antal och typer av landskapselement och deras geografiska belägenhet i landet samt antal meter och hektar
2. I vilka marktyper förekommer de olika typerna av landskapselement?
3. Hur ser igenväxningsgraden ut?
4. Kan igenväxningsgrad kopplas till någon/några marktyper?
5. Hur synliga är landskapselementen?

Som redan beskrivits i avsnitt 2.1 så finns idag ingen generell och strukturerad kännedom om landskapselement och avsikten med dessa frågor är att de på en basal nivå ska kunna besvara hur läget ser ut för landskapselementen. Svaren på frågorna 3-5 ger en indikation på hur landskapselementen sköts och också en uppfattning om landskapets upplevelsevärde.

Men svaren på frågorna kan också utgöra underlag för mer kvalitativa analyser, till exempel uppföljningar och utvärderingar av hur olika styrmedel och åtgärder inom miljö- och jordbrukspolitiken svarar mot förvaltningsinstrumentet och hur balansen mellan olika styrmedel ser ut. Blir verkligen nyttor och utfall så som det var tänkt när styrmedlen utformades? Har styrmedlet eller åtgärden rätt utformning? Ett exempel på styrmedel som skulle kunna utvärderas är de så kallade miljöersättningarna. Hur är anslutningen i de olika länen (och då kopplat till förekomst och mängd av landskapselement samt till marktyp, inte till antal lantbrukare som erhåller ersättning för skötsel av landskapselement)? Hur påverkar dessa ersättningar landskapet och olika landskapselement i förhållande till de landskap och landskapselement som inte är anslutna till någon typ av stödåtgärder? De olika stöden har olika regler beroende på om de är avsedda för till exempel åkermark eller betesmark och vilka konsekvenser får denna utformning av styrmedlet? Kan vissa styrmedel vara kontraproduktiva?

Den övervakningsmetod som tagits fram inom KMÖ-NILS ger ett underlag för att svara på dessa frågor.

### Metodutvecklingsfrågor

Frågor som har varit avgörande för metodutvecklingen är:

1. Procentuell fördelning marktyper (hektar) som fälttesterna utfördes i
2. Hur korrelerar landskapselementstyper med igenväxning och synlighet?
3. Hur korrelerar träd- och busktäckning med igenväxning och synlighet?

Dessa frågor var nödvändiga att få besvarade under och efter fälttesterna och resultatet visade på ett stort behov av en synlighetsvariabel inom KMÖ-NILS, alltså en horisontell bedömning av igenväxning. Med denna variabel blir det möjligt att mäta och följa om igenväxning samvarierar med synlighet eller om de divergerar kraftigt.

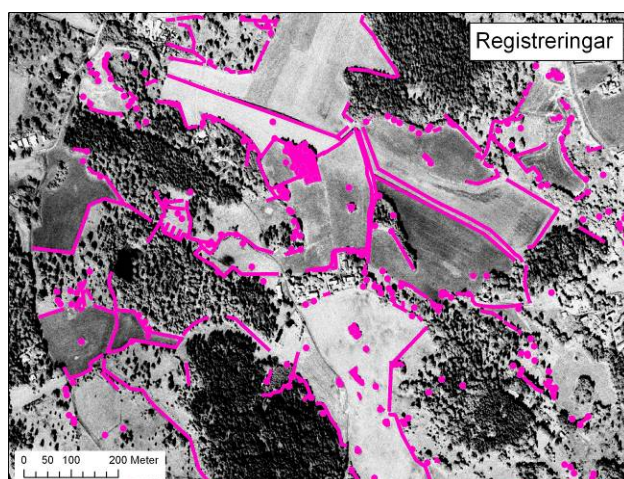
## Resultat och analys ur uppföljningsperspektiv och -frågor

### 1. Antal och typer av landskapselement och deras geografiska belägenhet i landet samt antal meter och hektar

	Segment	Punktelement	Linjeelement	Linjeelement	Ytor	Ytor
Typ av landskapselement	Antal	Antal	Antal	Längd meter	Antal	Hektar
Brukningssväg	12		12	1712		
Husgrund	2	2				
Röjningsanläggning	265	234	23	620	8	0,13
Stenmur	12		12	425		
Åkerholme	30	1	1	42	28	0,25
Öppet dike	105		105	8067		
<b>Totalt</b>	<b>426</b>	<b>237</b>	<b>153</b>	<b>10866</b>	<b>36</b>	<b>0,38</b>

Tabell 1 redovisar antal och typ av landskapselement samt fördelning i punkt-, linje- och ytelement samt arealer och längd (hektar och meter) och ger svar på fråga 1. Tabellen kan också illustrera möjligheten att presentera stora volymer data på ett överskådligt sätt och vid en skarp övervakning med data från flera län kommer regionala skillnader bli möjliga att se.





Figur 1 redovisar de inventerade landskapselementens läge och utbredning.

## 2. I vilka marktyper förekommer de olika typerna av landskapselement?

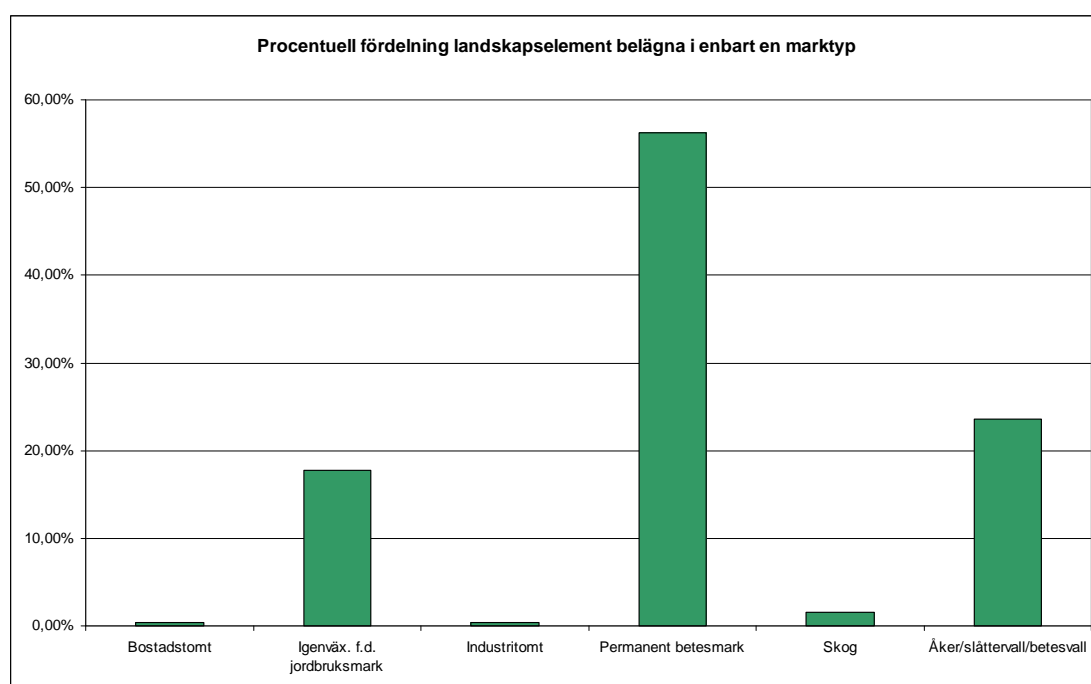


Diagram 1 visar på en övergripande nivå vilka marktyper som bär landskapselementen och det blir tydligt att de är vanligast förekommande i permanent betesmark. Vid en skarp övervakning med data från flera län kan data brytas ned och ev. regionala skillnader på ett enkelt sätt presenteras.

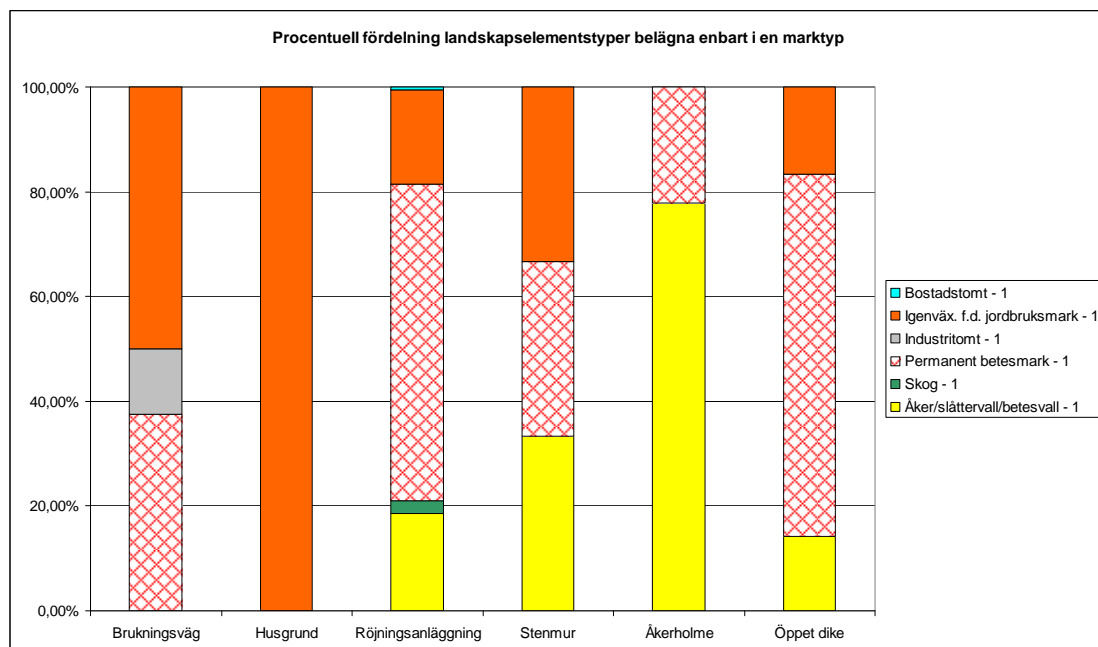
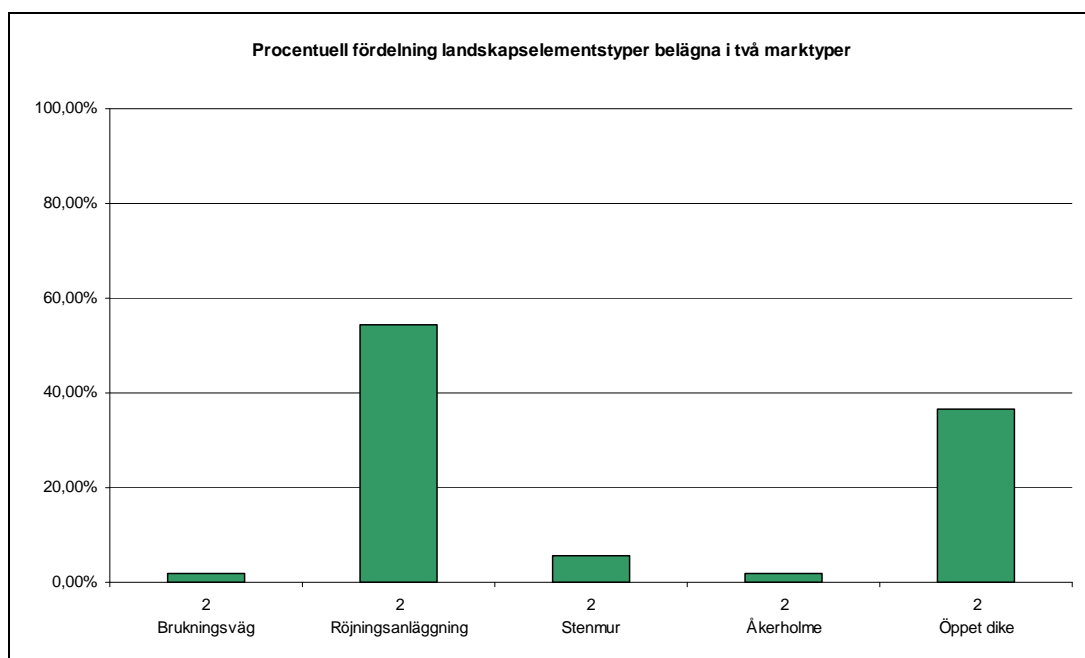


Diagram 2 visar fördelningen av landskapselementstyper belägna i enbart en marktyp och är ett exempel på hur data kan brytas ned i mer specifika frågeställningar.

En tredjedel av landskapselementen är belägna i två marktyper och de följande två diagrammen visar att bilden blir annorlunda när landskapselementen tangerar två marktyper.



I diagram 3 redovisas fördelningen av landskapselementstyper belägna i två marktyper.

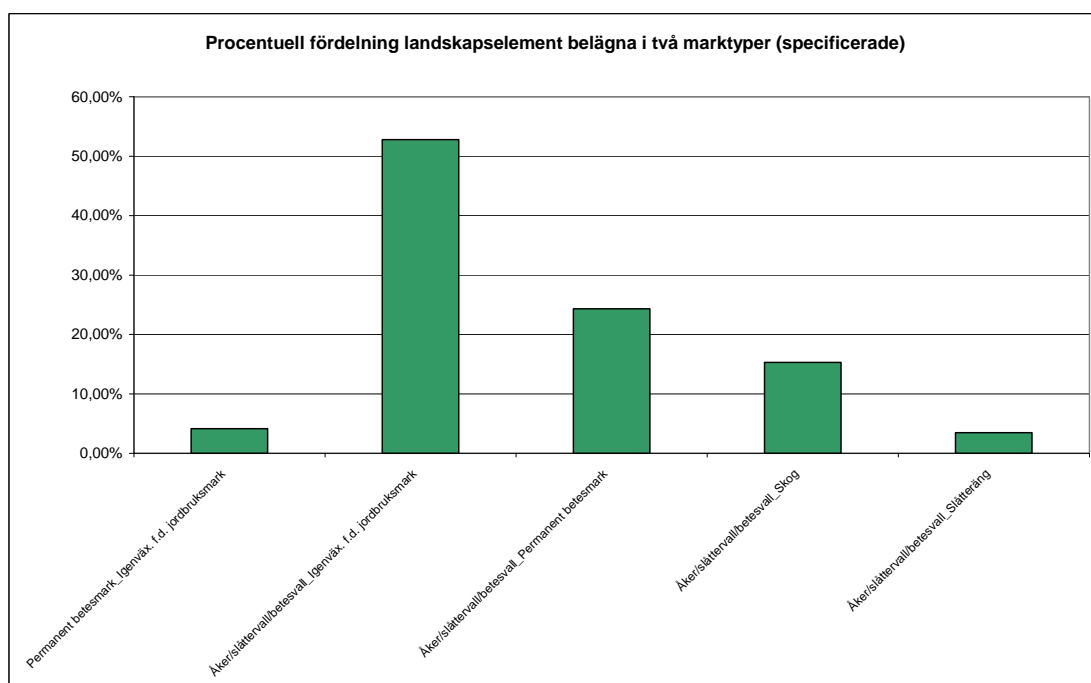
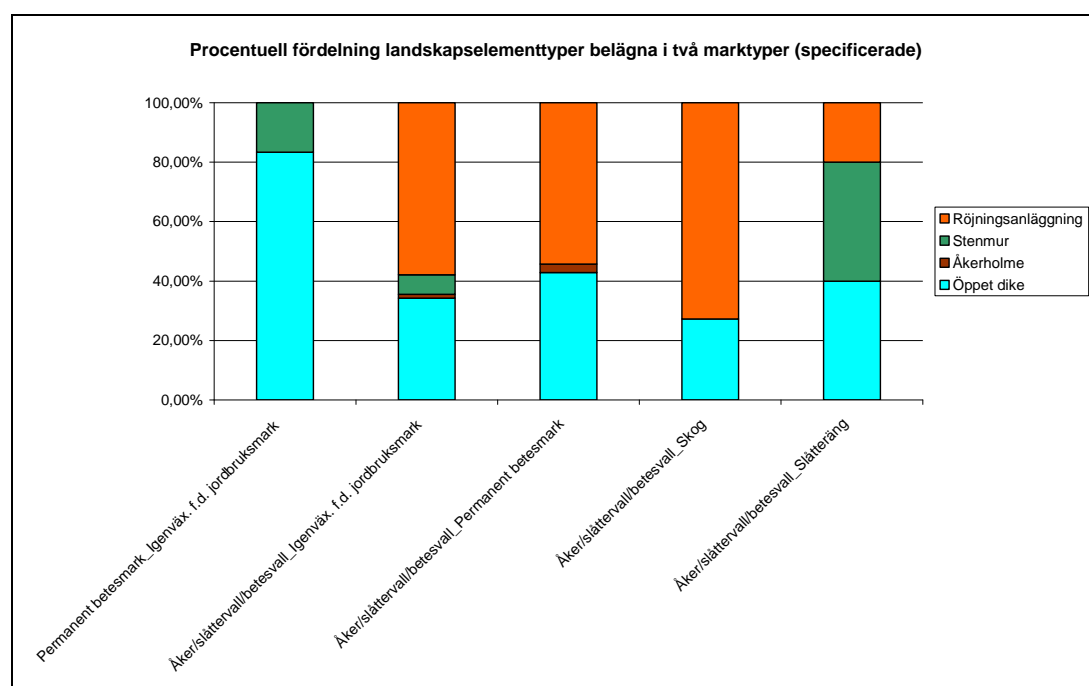


Diagram 4 visar fördelningen av landskapselement belägna i de marktypskombinationer som är mest frekventa, dvs. där antalet registrerade element är fem eller fler. Andelen sådana element utgör 88 % av den mängd som är belägna i två marktyper. Intressant att

notera är att den största andelen element finns mellan marktyperna "Åker/slåttvall/betesvall" och "Igenväxande f.d. jordbruksmark". Vad innebär det att en stor del av elementen ligger i igenväxande jordbruksmark? Vilka krav kan skönjas avseende skötsel och förvaltning av jordbrukslandskapets värden?



I diagram 5 har data brutits ned på landskapselementstyp och här syns fördelningen av elementtyper belägna i de mest frekventa marktypskombinationerna. Många av de öppna diken är belägna i "Igenväxande f.d. jordbruksmark" och en viktig fråga i detta sammanhang är bland annat om dessa diken är på väg att växa igen.

### 3. Hur ser igenväxningsgraden ut?

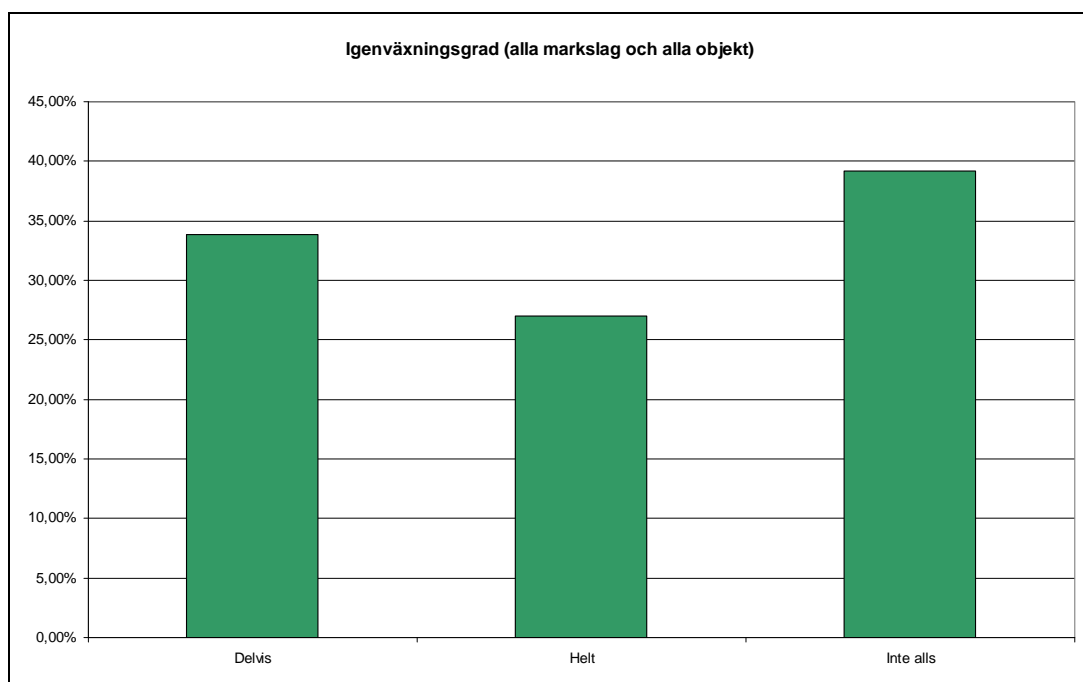
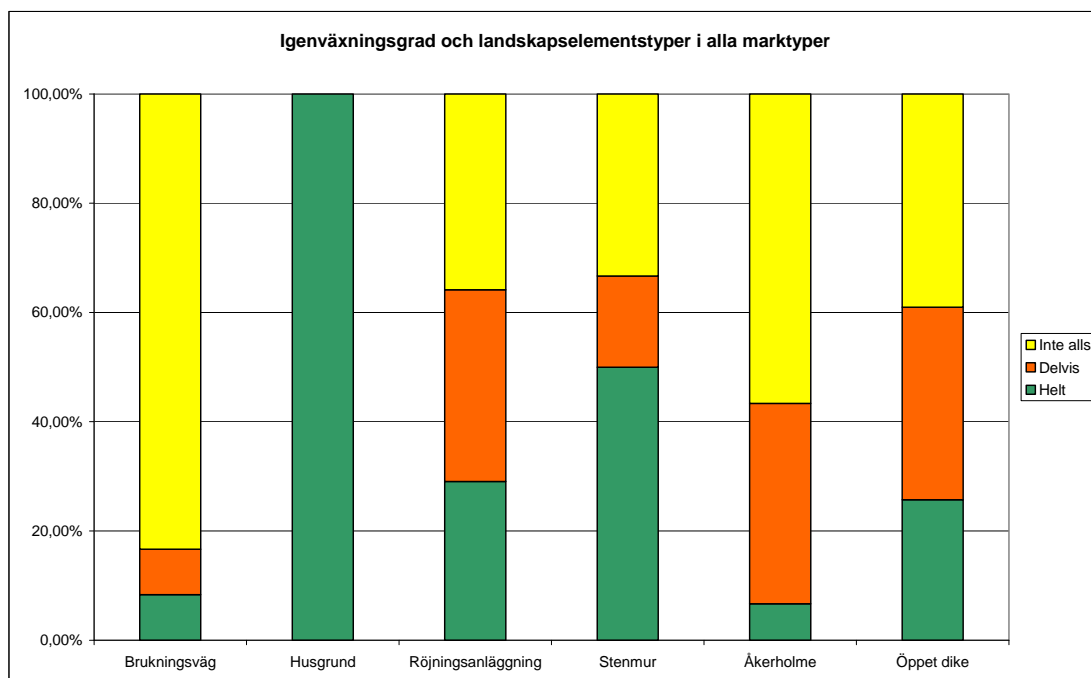


Diagram 6 visar på en övergripande nivå hur igenväxningsgraden ser ut för alla objekt i alla marktyper. Drygt 60 % av objekten är delvis eller helt igenväxta.

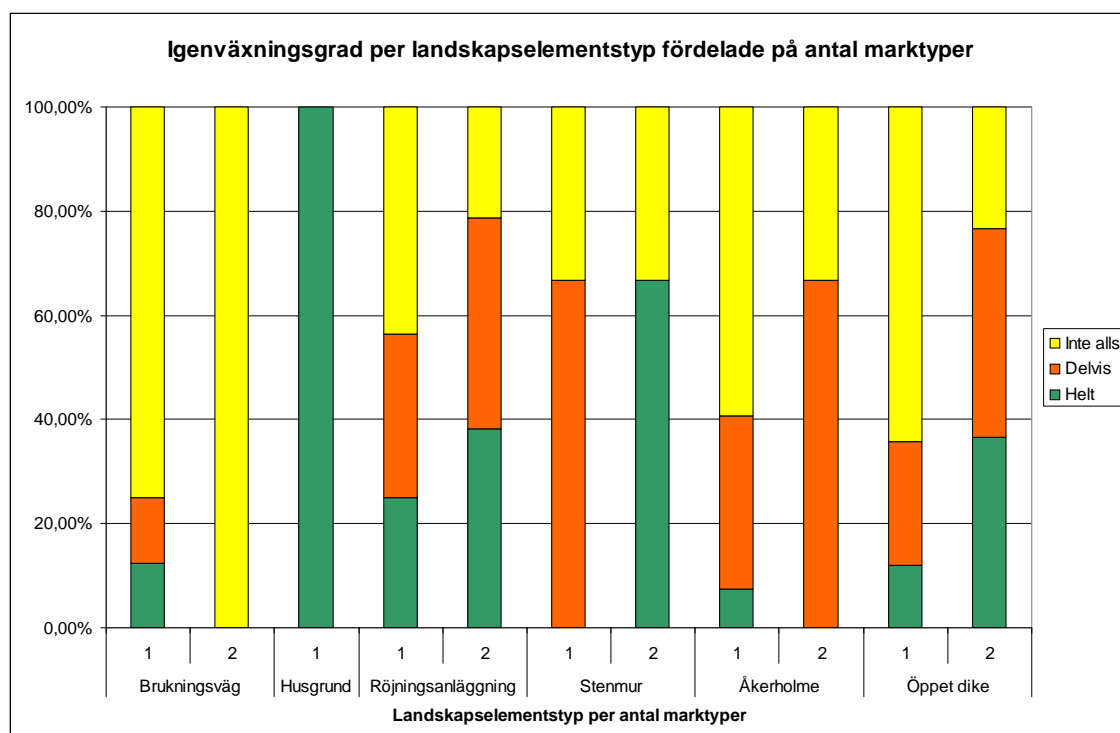
Finns det någon skillnad mellan de olika elementtyperna och deras grad av igenväxning eller är igenväxningen likartad för alla? Finns det landskapselementstyper som är överrepresenterade vad gäller igenväxning?



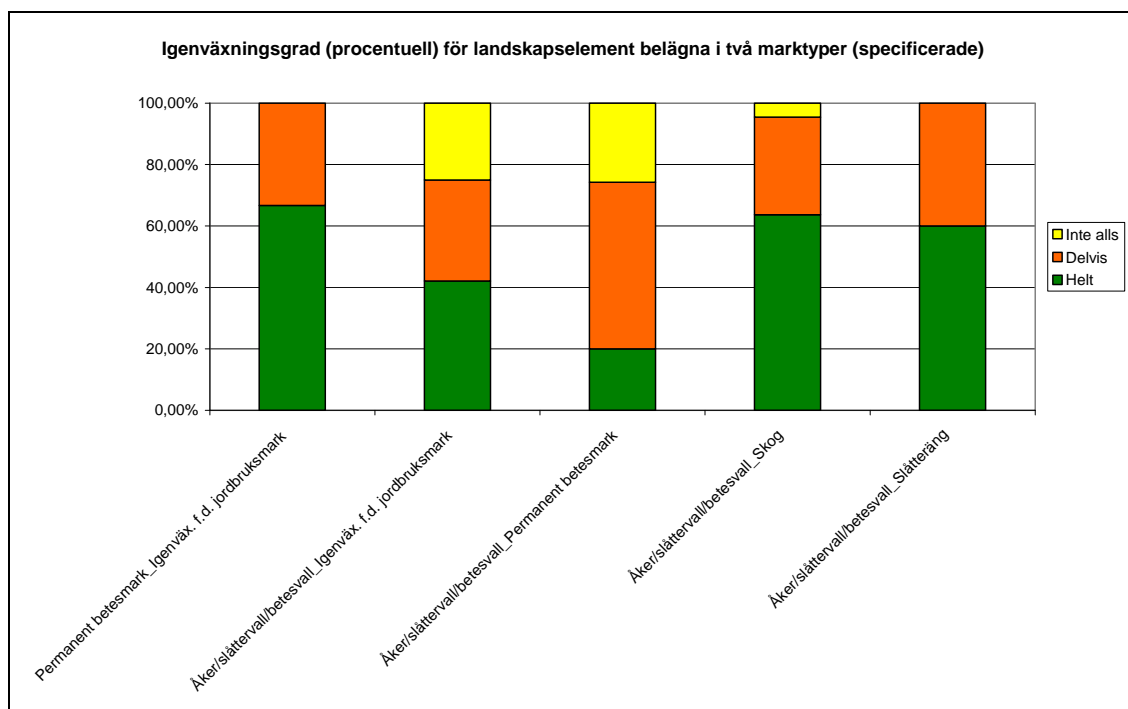
*I diagram 7 visas hur igenväxningsgraden är för alla typer av landskapselement i alla marktyper. Som synes varierar igenväxningen mellan olika elementtyper och detta kan till en del förklaras med att det är lättare att hålla fritt kring vissa av dem, men en viktig faktor är också var i landskapet de är belägna.*

#### 4. Kan igenväxningsgrad kopplas till någon/några marktyper?

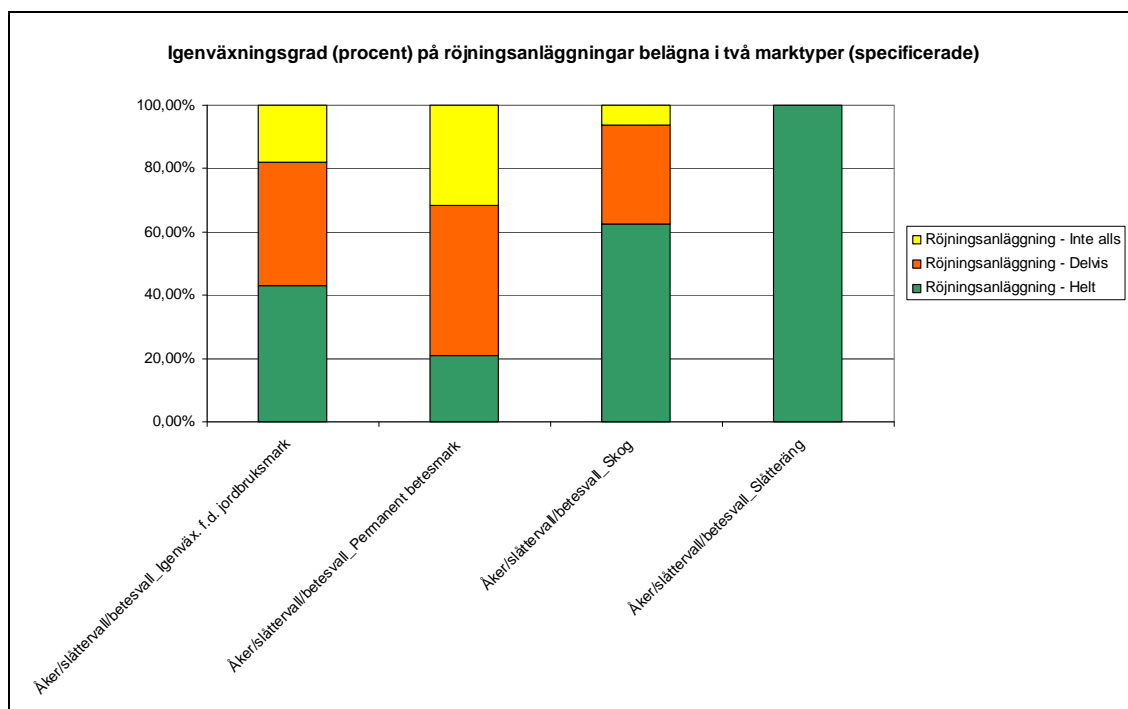
Hur ser kopplingen mellan igenväxningsgrad och marktyper ut? I vilka marktyper är igenväxning mer eller mindre frekvent? Är igenväxning överrepresenterad i någon specifik marktyp? Spelar det någon roll om landskapselement är belägna i zoner mellan fler marktyper?



Som framgår av diagram 8 så är kontexten kring landskapselementen avgörande för hur igenväxta de är. Igenväxningen är påtaglig för till exempel stenmurar och öppna diken som tangerar två marktyper. Element belägna i två marktyper är troligen oftast utsatta för igenväxning.



I diagram 9 redovisas igenväxningsgraden för de mest frekventa marktypskombinationerna.



I diagram 10 har statistiken brutits ned till elementtypen "Röjningsanläggning".



## 5. Hur synliga är landskapselementen?

Variablerna synlighet och igenväxning kan kombinerade ge en indikation på hur landskapselementen sköts.

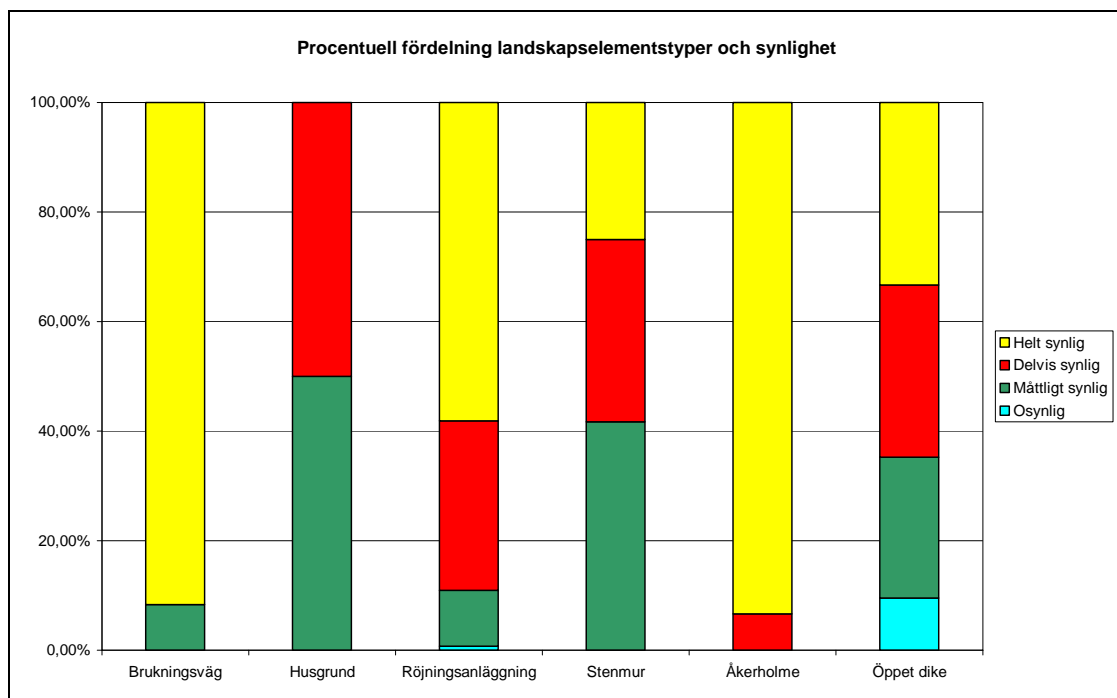


Diagram 11 redogör för de olika elementtypernas synlighetsgrad. Ca 55 % har bedömts vara helt synliga och ca 45 % är delvis eller måttligt synliga samt osynliga.

Se även fråga 2 i avsnitt *Resultat och analys ur metodutvecklingsperspektiv och –frågor*.

## Resultat och analys ur metodutvecklingsperspektiv och -frågor

1. Procentuell fördelning marktyper (hektar) som fälttesterna utfördes i.

Marktyp	KMÖ-NILS	
	Area (ha)	Andel
Åker	40	33%
Bete	30	22%
Övrigt	50	45%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

Tabell 2 redovisar den procentuella fördelningen marktyper som ingick i fälttesterna. Med övrigt avses ej blocklagd mark.

2. Hur korrelerar landskapselementstyper mot igenväxning och synlighet?

Finns det en samvariation mellan igenväxning och synlighet? Fälttesterna visade att det i vissa fall förekommer en samvariation mellan de båda variablerna, men att ofta är så inte fallet.

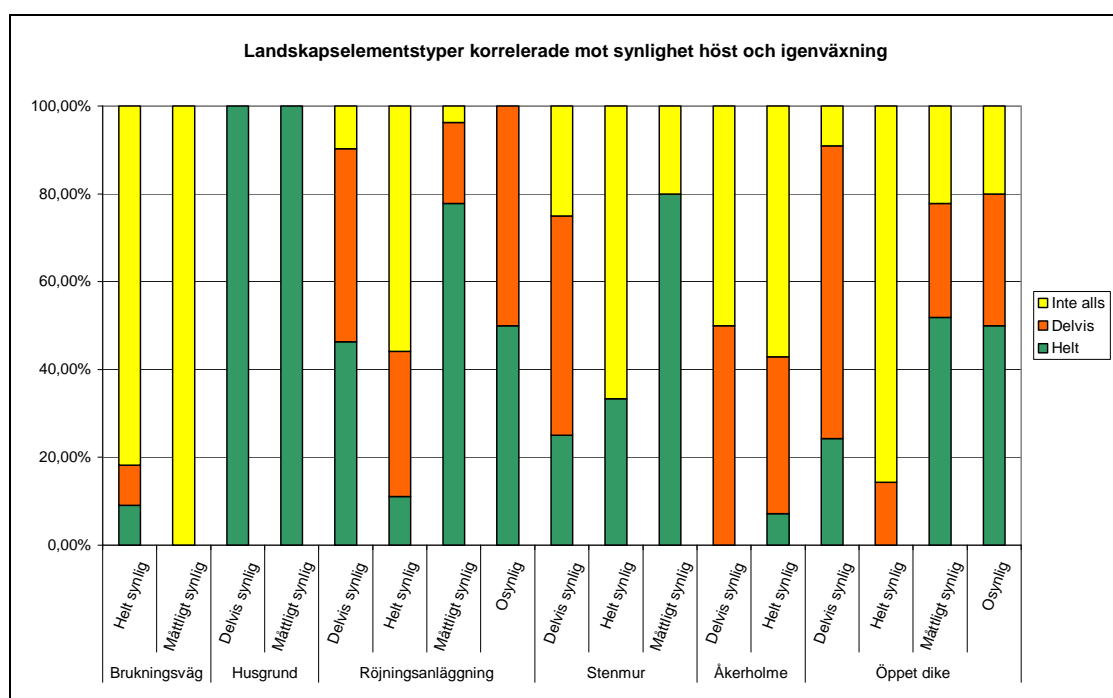


Diagram 12 redovisar att landskapselement kan vara delvis eller helt igenväxta men ändå helt eller delvis synliga, till exempel vad gäller röjningsanläggningar eller öppna diken. Se även figur 2.



*Figur 2 visar att ett landskapselement kan bedömas vara helt igenväxt sett ur krontäckningsperspektiv (det vill säga vertikalt perspektiv=uppifrån) men helt synligt sett ur ett horisontellt perspektiv (från sidan). Foto RAÄ.*

### **3. Hur korrelerar träd- och busktäckning till landskapselementstyper**

Bedömning av igenväxning bygger på identifikation av olika typer av vegetation. Dessutom registreras ytterligare variabler som avser täckning av träd- och buskskikt i olika storleksklasser och dessa prövades också under fälttesterna.

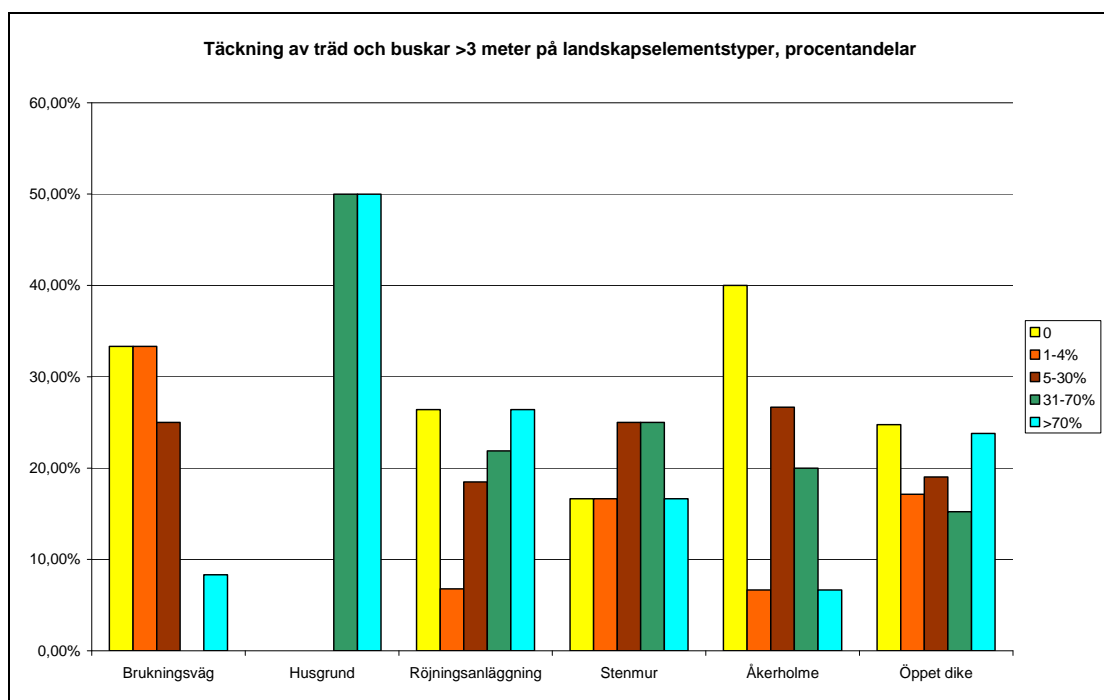


Diagram 13 visar hur täckning av träd och buskar högre än 3 meter korrelerar mot landskapselementstyper. Flera av dessa har en relativt hög andel täckning av sådan vegetation.

## 17 Bilaga 6 – Detaljerad kostnadsberäkning

I denna bilaga redovisas på en mer detaljerad nivå kostnaderna för ett löpande KMÖ-NILS program.

### 17.1 Byggnader

Kostnadsberäkningen har sin grund i en löpande övervakning om 75 000 byggnader, så som tidigare beskrivits i avsnitt 4.2.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fältarbete	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Underlagsmaterial inför fältarbete	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Handdatorer och annan utrustning	60					60				
Förvaltning	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Utveckling BBR	100									
<b>SUMMA</b>	<b>2 680</b>	<b>2 520</b>	<b>2 520</b>	<b>2 520</b>	<b>2 520</b>	<b>1 880</b>	<b>1 820</b>	<b>1 820</b>	<b>1 820</b>	<b>1 820</b>

Tabell 1 redovisar mer detaljerade kostnader för grundinventering samt omdrev för en driftsatt övervakning av byggnader inom KMÖ-NILS. (Kostnader i tusental kr/år).

Fältkostnaden den första femårsperioden motsvarar årlig fältarbetstid (inkl. lön, lönetillägg, lönekostnadspåslag, traktamente, boende och hyrbil enligt tabellen nedan) för sju personer under tre månader och en person under fyra månader. Vidare ingår en veckas fältutbildning per inventerare. Beräkningen bygger på ett antagande om att ca 30 byggnader per dag kan inventeras, registreras och fotograferas enligt den metod som beskrivits i avsnitt 4.2.

Kostnaden för en fältarbetsdag uppgår således till ca 4 000 kr. Denna summa stämmer rätt väl överens med kostnaden för en fältarbetsdag inom bas-NILS (ca 4 500 kr per dag för fältarbete, utbildning och utrustning).

<b>Månadskostnad för en inventerare</b>	
Lön (inkl. lönekostnadspåslag)	45 000 kr
Lönstillägg (inkl. lönekostnadspåslag)	5 200 kr
Traktamente	4 200 kr
Boende	10 000 kr
Hyrbil	10 000 kr
<b>SUMMA</b>	<b>74 400 kr</b>

*Tabell 2 redovisar totalkostnaden för en inventerare i fält.*

Fältkostnaden för det första omdrevet (den andra femårsperioden) beräknas bli lägre då det handlar om att, till stor del, återbesöka redan kända objekt. Vidare skulle omdrev kunna göras endast för vissa kategorier av byggnader och då kan fältkostnaden sänkas ytterligare. Dock måste en förnyad kostnadsberäkning för omdreven göras efter att grundinventeringen är genomförd.

Underlagsmaterial inför fältarbete utgörs av aktuella ortofoton som måste köpas från Lantmäteriet.

Med förvaltning avses såväl informations- som systemförvaltning hos RAÄ. Detta inbegriper bl.a. utbildning och stöd till inventerare samt underhåll av teknisk utrustning, t.ex. handdatorer.

Med utveckling BBR avses en engångsinsats vad gäller utveckling av funktion/verktyg för registrering av data i fält, som tidigare nämnts i avsnitt 6.1 datafångst och datalagring.

## 17.2 Forn- och kulturlämningar

Kostnadsberäkningen har sin grund i en löpande övervakning om 8 000 forn- och kulturlämningar, så som tidigare beskrivits i avsnitt 4.3.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fältarbete	800	800	800	800	800	400	400	400	400	400
Underlagsmaterial inför fältarbete	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Handdatorer och annan utrustning	60					60				
DGPS	20					20				
Förvaltning	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
<b>SUMMA</b>	<b>1 500</b>	<b>1 420</b>	<b>1 420</b>	<b>1 420</b>	<b>1 420</b>	<b>1 100</b>	<b>1 020</b>	<b>1 020</b>	<b>1 020</b>	<b>1 020</b>

Tabell 3 redovisar mer detaljerade kostnader för grundinventering samt omdrev för en driftsatt övervakning av forn- och kulturlämningar inom KMÖ-NILS. (Kostnader i tusental kr/år).

Fältkostnaden den första femårsperioden motsvarar årlig fältarbetstid (inkl. lön, lönetillägg, lönekostnadspåslag, traktamente, boende och hyrbil enligt tabellen nedan) för två personer under fem månader. Vidare ingår en veckas fältutbildning per inventerare. Beräkningen bygger på ett antagande om att ca 8 forn- och kulturlämningar per dag kan inventeras, registreras och fotograferas enligt den metod som beskrivits i avsnitt 4.3. Kostnaden för en fältarbetsdag uppgår således till ca 4 000 kr. Denna summa stämmer rätt väl överens med kostnaden för en fältarbetsdag inom bas-NILS (ca 4 500 kr per dag för fältarbete, utbildning och utrustning).

Månadskostnad för en inventerare	
Lön (inkl. lönekostnadspåslag)	45 000 kr
Lönetillägg (inkl. lönekostnadspåslag)	5 200 kr
Traktamente	4 200 kr
Boende	10 000 kr
Hyrbil	10 000 kr
<b>SUMMA</b>	<b>74 400 kr</b>

Tabell 4 redovisar totalkostnaden för en inventerare i fält.

Fältkostnaden för det första omdrevet (den andra femårsperioden) beräknas bli lägre då det handlar om att, till stor del, återbesöka redan kända objekt. Vidare skulle omdrev kunna göras endast för vissa typer av lämningar eller endast i vissa områden och då kan fältkostnaden sänkas ytterligare. Dock måste en förnyad kostnadsberäkning för omdreven göras efter att grundinventeringen är genomförd.

Underlagsmaterial inför fältarbete utgörs av aktuella ortofoton som måste köpas från Lantmäteriet.

Med förvaltning avses såväl informations- som systemförvaltning hos RAÄ. Detta inbegriper bland annat utbildning och stöd till inventerare samt underhåll av teknisk utrustning, till exempel handdatorer.

I avsnitt 4.3.2, Metod för övervakning av forn- och kulturlämningar, beskrivs möjligheten att vegetationsförändringar för dessa lämningar kan komma att följas genom bas-NILS flygbildstolkning samt ev. kompletterande flygbildstolkning. SLU:s taxa för flygbildstolkning är 100 kr per hektar. Arealen av de ca 8 000 objekt/lokaler som ingår i övervakningen är ca 1100 hektar. Kostnaden för kompletterande flygbildstolkning under en 5-årsperiod blir därmed ca 110 000 kr eller ca 22 000 kr per år. Eftersom frågan återstår att utreda så är dessa kostnader inte medtagna i de redovisade beräkningarna.



## 18 Bilaga 7 – Projektorganisation och -resurser

Huvudansvarig för projektet har varit Riksantikvarieämbetets samhällsavdelning (Uppföljningsenheten).

Projektgruppens sammansättning har utgjorts av följande personer:

Cissela Génétay (projektledare), Maria Adolfsson, Peter Norman, Jerker Moström samt Rikard Sohlenius (fr.o.m. 1 januari 2009).

Även Riksantikvarieämbetets informationsavdelning (Enheten för informationsförsörjning) har deltagit i projektet genom personerna Daniel Langhammer (FMIS), Jonna Stéwenius (BBR), Karin Sterner (BBR) och Dennis Axelsson (BBR).

Delar av utvecklingsarbetet har gjorts i nära samverkan med Anders Glimskär, Merit Kindström samt Anna Allard, NILS-programmet, SLU samt länsstyrelsen i Örebro län (Johan Wretenberg, Lill-NILS-projektet).

Till projektet har också varit knuten en extern referensgrupp, med representanter från SLU, Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, samt sex länsstyrelser.

Representanterna är:

Thomas Romberg, Länsstyrelsen Skåne  
Kerstin Lundin-Segerlund, Länsstyrelsen Norrbotten  
Marie Myhrman, Länsstyrelsen Södermanland  
Jeanette Joelsson, Länsstyrelsen Västerbotten  
Per Lindegård, Länsstyrelsen Kalmar  
Helena Rygne, Länsstyrelsen Örebro  
Mia Geijer, Länsstyrelsen Örebro  
Britta Lidberg/David Ståhlberg, Jordbruksverket  
Ola Inghe, Naturvårdsverket  
Göran Lundh, Skogsstyrelsen  
Anders Glimskär, SLU

Finansieringen av projektet har skett via Riksantikvarieämbetets ramanslag enligt redovisningen i tabell 1.

<b>Resurser</b>		
	<b>Persontimmar</b>	<b>Expenser</b>
2008	1 500	283 000 kr
2009	1 100	118 000 kr
2010	500	8 000 kr
<b>SUMMA</b>	<b>3 100</b>	<b>409 000 kr</b>

*Tabell 1 redovisar det antal persontimmar samt expenser som Riksantikvarieämbetet satsat i projektet.*

## 19 Bilaga 8 – Kulturmiljövariabler i Lill-NILS-programmet för småbiotoper

I detta avsnitt redovisas vilka typer av landskapselement och variabler som kommer att inventeras, registreras och övervakas i Lill-NILS-programmet för småbiotoper från och med 2011. Den, under åren 2008-2010, framtagna metoden har delvis modifierats och anpassats för att fungera inom ramen för Lill-NILS-programmet.

### Följande förändringar har gjorts:

- Inga klasser för en sammanvägd registrering av igenväxning registreras längre i Lill-NILS och därför har dessa variabler tagits bort för alla landskapselementstyper. Sedan 2010 registrerar dock Lill-NILS variabeln *Antal trädstammar*<sup>25</sup> för småbiototyperna *åkerholme*, *dike/rätat vattendrag*, *stenmur* samt *röjningsanläggning* och denna information bedöms tillsammans med de övriga befintliga variablerna för träd- och busktäckning i olika skikt vara av intresse också för kulturmiljövården, som en indikation på skötsel.
- Synlighetsvariabeln är avhängig registreringen av de tre klasserna som rör täckning av buskar och träd och eftersom någon sådan information inte registreras för småbiototyperna *markväg/brukningsväg* samt *allérad* har denna variabel lyfts bort för just dessa typer. Inte heller för *åkerholmar* kommer synlighet att registreras då de alltid är synliga, åtminstone i sådana jordbruksmarker som ingår i Lill-NILS-programmet.
- Ingen marktyp registreras för åkerholmar då dessa ofta utgörs av impedimentmark och per definition omges av åkermark.
- Variabeln *Betespåverkan* är tillagd för alla typer av objekt, då den bedöms vara en indikation på skötsel.

---

<sup>25</sup> Definition: Antal stammar av träd högre än 1,3 m på hela det karterade objektet (räknat eller uppskattat).  
Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark NILS år 2011, sid. 40, 52, 62.

## Översikt

Landskapselement/ småbiotop	Skick + Kompletterad med	Synlighet	Marktyp/ Markslag	Betes- påverkan	Djurslag
Markväg/bruksväg			x	x	x
Dike/rätat vattendrag		x	x	x	x
Allérad			x	x	x
Åkerholme				x	x
Stenmur	x	x	x	x	x
Röjningsanläggning		x	x	x	x

Tabell 1 redovisar vilka typer av landskapselement/småbiotoper samt vilka kulturmiljövariabler som kommer att registreras i Lill-NILS. Definitioner för markväg/bruksväg, dike/rätat vattendrag, allérad samt åkerholme enligt Lill-NILS<sup>26</sup>. Definitioner för stenmur och röjningsanläggning enligt bilaga 1, Definitioner och beskrivningsvariabler landskapselement.

26 Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark NILS år 2011

**Skick och Kompletterad med**

*Skick* och *Kompletterad med* ska endast registreras för stenmurar.

För *Skick* gäller följande variabler och definitioner:

**Gott skick**

Stenmuren underhålls regelbundet och är i så gott skick att den kan ha kvar sin funktion som hägnad. Muren är stabil, dess sidor jämna och de olika skiften ligger direkt mot varandra. Högst ett fåtal lösa stenar finns ovanpå muren eller i dess sidor.

**Behov av underhåll**

Stenmuren har inte underhållits under lång tid och kan inte bedömas ha kvar sin funktion som hägnad (annat än efter en större restaurering). Muren är delvis instabil och/eller genombruten (med hål). Många stenar har fallit ned på marken och/eller lagts ovanpå muren.

**Förfallen**

Stenmuren är helt raserad eller så förfallen att reparation inte längre är möjlig.

*Kompletterad med* innebär att en annan hägnadsstruktur kompletterar stenmuren och bidrar till den hägnande funktionen.

För *Kompletterad med* gäller följande variabler:

Inget

Eltråd

Taggtråd

Rut-/nätstängsel

Annan hägnad

**Synlighet**

Följande variabler ska användas för registrering av synlighet ur ett horisontellt perspektiv. All vedvegetation (träd, buskar och sly) som täcker landskapselementet och dess närområde ska ingå i bedömningen av synlighetsgraden. Högvuxet fältskikt samt brännässlor ingår inte i bedömningen.

Synlighet bedöms från 5 m avstånd och från den riktning där objektet är mest synligt.

Även observationspunkten (dvs. den plats från vilken synlighetsbedömningen görs) måste registreras. Synlighet bedöms från en observationspunkt per karterat segment.

Variabler och definitioner:

Helt synlig (>95%) - mindre än 5 % vegetationstäckning

Delvis synlig (50-95%) - mellan 5 % och 50 % vegetationstäckning

Måttligt skydd (5-49%) - mellan 51 % och 95 % vegetationstäckning

Helt skydd (<5%) - mer än 95 % vegetationstäckning

Variablerna för synlighet har sin utgångspunkt i den metod som används inom Lill-NILS övervakning av småbiotoper och som avser solexponering.

**Marktyp/Markslag**

Markslag bedöms inom ett område om 2 meter från objektet.

Om ett objekt är beläget i två markslag anges även det andra om minst 25 % av objektet ansluter till detta. Om ett objekt är beläget i tre eller fler markslag anges de två som utgör det huvudsakliga markslaget.

Följande variabler<sup>27</sup> registreras för Markslag

1. Åker/vall, brukad = Åkergröda eller vall, nyligen plöjd eller med synliga plöjningsspår. Här ingår även energiskog och frukt-/bärodling på åkermark
2. Åker/vall, igenväxande = Plöjningsbar åkermark som inte är brukad eller tydligt hävdpräglad. Inga eller endast enstaka träd/buskar >1,3 m
3. Betad/slåttrad åkermark, hävdad = Plöjningsbar åkermark som är hävdad med bete eller slätter (utom vall, se ovan). Inga synliga plöjningsspår och inga eller endast enstaka träd/buskar >1,3 m. Om marken fortsätter att hävdas men inte längre är lämplig att plöja, genom t.ex. inväxning av träd, övergår marken till betesmark
4. Betad/slåttrad åkermark, igenväxande = Plöjningsbar åkermark som inte är hävdad men har tydligt hävdpräglad fältskikt eller hävdpåverkat träd-/buskskikt. Inga synliga plöjningsspår och inga eller endast enstaka träd/buskar >1,3 m. När hävdspåren försvinner övergår marken till markslag 2 (Åker/vall, igenväxande), om den fortfarande är plöjningsbar
5. Betes-/slättermark, hävdad = Permanent betes- eller slättermark som hävdas men inte är plöjningsbar med modern teknik, på grund av småskalig arrondering, markens struktur (stenighet m.m.) eller förekomst av träd/buskar >1,3 m
6. Betes-/slättermark, igenväxande = Permanent betes- eller slättermark som inte är hävdad men är tydligt hävdpräglad. Inte plöjningsbar med modern teknik, på grund av småskalig arrondering, markens struktur (stenighet m.m.) eller förekomst av träd/buskar >1,3 m
7. Tidigare jordbruksmark - planterad = Ytan har planterats med skogsträd och har därmed övergått till ägoslag skog
8. Tidigare jordbruksmark - igenväxande = Ytan har växt igen med träd och buskar så att den inte längre är plöjningsbar och inte har hävdpräglad vegetation (ej lämplig att plöja, beta eller slåtra)
9. Jordbruksbebyggelse = Ytan utgörs av anlagd mark med ekonomibyggnader och andra anläggningar för pågående eller äldre jordbruksdrift samt enstaka bostadshus och gårdsplan.
10. Övrig anlagd mark = Ytan utgörs av anlagd mark för bostadstomt, industriverksamhet, kyrkogård, offentlig bebyggelse, golfbana, park samt väg.
11. Övrig mark = Ytan utgörs av all annan markanvändning som <i>inte</i> ingår i någon av typerna 1-10. Även skog samt mark som är spontant igenväxande och som inte är tidigare jordbruksmark ingår i denna typ.

<sup>27</sup> Benämning och definitioner för typ 1-8 ur Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark NILS år 2011, sid. 12.

**Kommentar typ 8:** "Tidigare jordbruksmark – igenväxande" gäller att den används i de fall markanvändningen inte övergått till spontant igenväxande skog. Sådan skog definieras<sup>28</sup> enligt följande:

- Måste vara minst 20 meter bred (räknat från inre krongräns för skogsmantel<sup>29</sup>, d.v.s. där normalskogen<sup>30</sup> börjar). Skogskant registreras inte för trädbårder.
- Ha en yta av minst 0,1 hektar (avser "normalskog").
- Ha träd eller buskar med minst 10 cm i diameter i brösthöjd.
- Trädens och buskarnas medelhöjd måste vara minst 5 meter.
- Ha minst 30% krontäckning av träd och buskar.

---

28 Fältinstruktion för nationell inventering av landskapet i Sverige, NILS, år 2010, sid. 188.

29 Inre krongräns för skogsmantel: Kanträdens krontaksgräns inåt skogen. Vid denna gräns börjar "normalskogen".  
Ibid, sid. 189.

30 Normalskog (kärnområde): Del av skogsbestånd där träden inte uppvisar tydlig påverkan från skogskanten, dvs. ingen brynpåverkan. Den totala krontäckningen av träd och buskar är minst 30 %. Ibid. sid. 189.



För att fältarbetet ska löpa smidigt har vissa av markslagsvariablerna förts samman och registreras i fält enligt följande:

<b>Markslag 1, dominerande 50-100%</b>	
1	Skogsmark och annan mark som inte är jordbruksmark eller anlagd
2	Åkermark på båda sidor
3	Betes-/slättermark – hävdad
4	Betes-/slättermark – igenväxande
5	Tidigare jordbruksmark – igenväxande
6	Tidigare jordbruksmark – planterad
7	Jordbruksbebyggelse
8	Övrig anlagd mark (väg, tomt, industri, golfbana, etc.)

<b>Markslag 2, annat 25-50%</b>	
0	Ej aktuellt, inget annat markslag 25-50%
1	Skogsmark och annan mark som inte är jordbruksmark eller anlagd
2	Åkermark på båda sidor
3	Betes-/slättermark – hävdad
4	Betes-/slättermark – igenväxande
5	Tidigare jordbruksmark – igenväxande
6	Tidigare jordbruksmark – planterad
7	Jordbruksbebyggelse
8	Övrig anlagd mark (väg, tomt, industri, golfbana, etc.)

**Betespåverkan**

Betespåverkan på objektet anges med "ja" eller "nej".

Betespåverkan bedöms dels utifrån om betespräglad vegetation finns på eller invid objektet, dels utifrån följande kriterier:

- djur betar vid inventeringstillfället
- djur betar regelbundet (flyttas mellan hagar)
- inhägnad för bete finns
- spår av betesdjur, t.ex. gammal spillning

Definitionen av vad som är betespräglad vegetation är:

Mark där vegetationen är tydligt betespräglad. Fältskiktet påverkas av återkommande bete eller slåtter. Fältskikt av "igenväxningskaraktär" räknas in, så länge som artsammansättningen är påverkad av hävd och hävden fortfarande pågår i området. Där fältskiktet är av ren skogstyp eller i huvudsak hålls borta av annat än hävd (beskuggning, vatten, markstörning), räknas vegetationen inte som hävdpåverkad.<sup>31</sup>

Om något av ovanstående kriterier är uppfyllt ska frågan om betespåverkan besvaras med "ja".

**Djurslag**

Här anges, om möjligt, vilket djurslag som betar eller på annat sätt påverkar marken.

Variablerna är:

Kan ej avgöras/ej aktuellt

Nötkreatur

Får

Hästar

Grisar

---

<sup>31</sup> Definitionen är densamma som för variabeln *Betespåverkad vegetation* som, inom Lill-NILS, registreras för småbiotopstypen *Artrik vegetationstyp*, Fälthinstruktion för småbiotoper vid åkermark NILS år 2011, avsnitt 4.8.