



## Årsrapport för Regional miljöövervakning via NILS-programmet, år 2010

### 1 Bakgrund

Denna årsrapport avser de uppdrag som SLU har från Länsstyrelsen i Örebro län m.fl. länsstyrelser att utföra miljöövervakning med utökad metodik för myrar, gräsmarker och småbiotoper i NILS landskapsrutur, inom ramen för tre gemensamma delprogram inom regional miljöövervakning. De projekt som ingår samlas ibland under det gemensamma arbetsnamnet "LillNILS". Årsrapporten avser de löpande uppdrag med datainsamling som påbörjades 2009. I anslutning till dessa projekt finns också utvecklingsprojekt, som dock redovisas separat.

Följande gemensamma delprogram ingår:

- Småbiotoper i jordbrukslandskapet (via NILS)
- Gräsmarker i jordbrukslandskapet (via NILS)
- Vegetation och exploatering i myrar (via NILS)

Metodikerna bygger på NILS ordinarie inventering såtillvida att övervakningen sker inom befintliga 5x5 km stora NILS-rutor (småbiotoper i en 3x3 km stor del) och att projekten använder samma organisation för flygbildsinventering, fältinventering och datahantering. Det stickprov som inventeras är dock anpassat för att det ska bli möjligt att göra regionala utvärderingar baserat på data från en grupp av län. Som underlag för fältinventeringen har gjorts en särskild flygbildsinventering i NILS 5x5 km-rutor, där åkermark, betesmark och myrar avgränsas. Dessa skikt kan förutom att styra fältinventeringen också bli användbara tillsammans med fältdata i framtida analyser i landskapskala. Arbetet inom projekten genomförs av SLU, inst. för skoglig resurshushållning, avd. för landskapsanalys, på uppdrag från de länsstyrelser som deltar i respektive gemensamt delprogram (Tabell 1). Länsstyrelsen i Örebro län ansvarar för projektledning och fungerar som kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser och SLU.

Tabell 1. Kryssen indikerar vilka länsstyrelser som deltog i respektive av de tre gemensamma delprogrammen under 2010.

Länsstyrelser	Småbiotoper	Gräsmarker	Myrar
Stockholms län	X	X	X
Uppsala län	X	X	X
Södermanlands län	X		X**
Östergötlands län	X*		
Jönköpings län	X		
Örebro län	X	X	X
Västmanlands län	X	X	X
Kronobergs län		X	
Skåne län	X*		

\* Eftersom Östergötlands och Skåne län har stor areal åkermark, ingår hälften av länens rutor, men i övrigt samma omfattning

\*\* Södermanlands län deltar med halva omfattningen (hälften av rutorna)



## 1.1 Avgränsning av jordbruksmark i flygbilder

Som underlag för fältinventeringen av småbiotoper och gräsmarker har gjorts en flygbildsinventering för att avgränsa de jordbruksmarksytor som ska fältbesökas. Flygbildsinventeringen har flera syften:

- att ta fram underlag för detaljerade fältkartor
- att avgränsa den gräsmark (betesmark och viss åkermark) där provytor läggs ut
- att avgränsa och ta fram kartsnitt för den åkermark där fältinventeringen av småbiotoper görs
- att samla in tilläggsinformation som kan användas vid framtida analyser (markslag och brukningsform)

Först gjordes en avgränsning av åkermark och betesmark, med stöd av Jordbruksverkets Blockdatabas, vilket bl.a. har fördelen att vi lättare kan koppla de framtida analyserna till informationen i databasen. Blockdatabasens blockavgränsning användes om den stämmer med den avgränsning man ser i flygbilden, och flygbildsinventeraren kompletterade med åkermark och betesmark som inte var blocklagd. Som komplement till klassningen i de två ägoslagen, så gjordes också en underindelning i markslag som även visar på dagens markanvändning, till totalt sex olika markslag (Tabell 2).

Vi har så långt möjligt försökt följa de officiella definitioner som beskrivs av bl.a. SCB (1981). Fördelen med det, förutom att det ökar möjligheterna till samordning och jämförelser, är dels att de går att omformulera till kriterier som är möjliga att kartera i flygbilder (eftersom de inte innefattar brukarens avsikt med marken), dels att indelningen är relativt konstant över tiden, så att markerna inte i så hög grad "hoppas in och ut" ur inventeringen från ett inventeringsvarv till ett annat beroende på tillfälliga förändringar i brukandet. Som jämförelse kan nämnas att dessa definitioner också har varit styrande vid den nyligen utförda revideringen av Jordbruksverkets Blockdatabas (Jordbruksverket 2009a, b), som används som stöd vid avgränsningen:

### Åkermark

- "Mark som används eller lämpligen kan användas till växtodling eller bete och som är lämplig att plöjas"

### Betesmark

- "Mark som används eller lämpligen kan användas till bete och som inte är lämplig att plöjas"

Även permanent slåttermark har en definition motsvarande den för betesmark, men arealerna är generellt mycket små. Därför räknas slåttermarken ofta in i betesmarken.

SCB (1981) ger också några förtydliganden om hur man ska tänka när oklarhet eller konflikt mellan olika synsätt kan uppstå:

- "Aktuell användning: Om marken används för flera ändamål, exempelvis för både virkesproduktion och bete, vilthägn o. dyl. ska marken klassificeras efter den huvudsakliga användningen"
- "Outnyttjad mark: Mark som tidigare använts till växtodling eller bete men som nu ligger helt eller i huvudsak outnyttjad ska räknas som åkermark eller betesmark om den med hänsyn till läge, beskaffenhet och övriga omständigheter är lämplig för växtodling eller bete. I annat fall räknas den i allmänhet som skogsmark. Undantag utgör dock mark som ej bör tas i anspråk för virkesproduktion på grund av särskilda förhållanden. Här avses t.ex. mark som inom en nära framtid ska tas i anspråk för annat ändamål eller som bör hållas öppen av naturvårds- eller kulturminnesvårdsskäl. I det förra fallet räknas marken som annan mark, i det senare som betesmark"

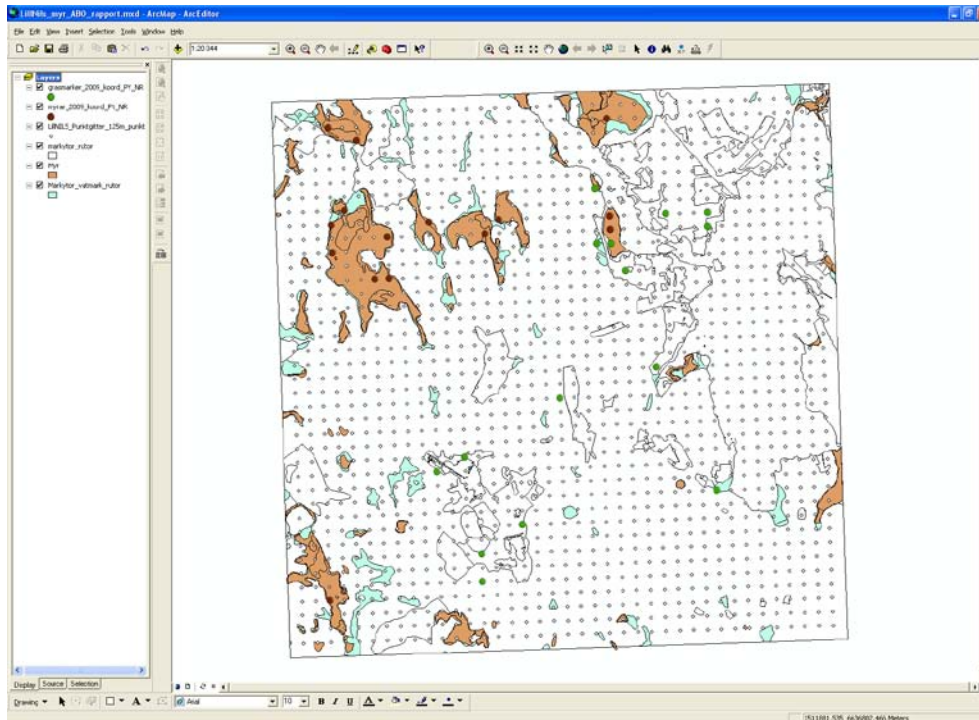
Tabell 2. Markslag som används vid avgränsning av åkermark och betesmark från och med år 2010.

Markslag	Definition	Ägoslag
1. Åker/vall, brukad	Åkergröda eller vall, nyligen plöjd eller med synliga plöjningsspår, Här ingår energiskog och frukt-/bärodling på åkermark	Åkermark
2. Åker/vall, igenväxande	Plöjningsbar åkermark som inte är brukad eller tydligt hävdpräglad. Här ingår långliggande träda. Inga eller endast enstaka träd/buskar >1,3 m	Åkermark
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	Åkermark
4. Betad/slåttrad åkermark, igenväxande	Plöjningsbar åkermark som inte är hävdad men har tydligt hävdpräglad fältskikt. Inga synliga plöjningsspår och inga eller endast enstaka träd/buskar >1,3 m. När hävdspåren försvinner övergår marken normalt till markslag 2.	Åkermark
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	Betesmark
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	Betesmark

Avgränsningen av jordbruksmark användes som underlag för fältinventeringen på så sätt att småbiotopsinventeringen gjordes vid all åkermark (markslag 1-4), och gräsmarksinventeringens provytor lades ut i all jordbruksmark utom brukad åker/vall (markslag 2-6) (Tabell 2). Se vidare nedan (avsnitt 2.2 och 3.1). Avgränsningen slutfördes under vintern 2010-2011 för alla rutor som ingår i det femåriga inventeringsvarvets stickprov. Därför kunde provyuteutlägget för gräsmarker göras för alla fem år gemensamt, vilket ger en mer likartad fördelning mellan rutorna för varje län, med hänsyn till hur mycket jordbruksmark som finns i varje ruta.

År 2009 gjordes avgränsningen efter andra instruktioner, och klassningen stämde mindre bra med länsstyrelsens prioriteringar och med fältregistreringar. En ny metodik var också nödvändig för att få med de önskemål om en vidare definition av gräsmarker än den som användes år 2009, då vi fokuserade på sådan mark som antogs vara på något sätt hävdpåverkad. Argumenten och underlaget för förändringen beskrevs utförligt i 2009 års årsrapport. Vid återbesök av de rutor som ingick i 2009 års inventering, så kommer inventeringen alltså göras i ett nytt utlägg av provytor. Det begränsar till stor del möjligheten att använda 2009 års data tillsammans med övriga års data, men bedömningen var ändå att förändringen var nödvändig för att få ett enhetligt och långsiktigt hållbart urval av provytor.

Till skillnad från för myrar, så fick fältinventerarna som instruktion att inventera alla gräsmarksprovytor lika detaljerat, för att man i efterhand förutsättningslöst skulle kunna utvärdera urvalskriterierna utifrån alla tillgängliga variabler (se avsnitt 3.1, Tabell 7, Figur 17). I de fall som provytan visar sig i praktiken hamna på brukad åker eller vall (med växande gröda som ej får beträdas), så görs dock redan enligt den ordinarie instruktionen en ganska enkel registrering, med i huvudsak bara typ av markanvändning.



Figur 1. Exempel på 5x5 km-ruta med tolkade myrpolygoner (bruna polygoner), övriga ytor i Fastighetskartans sankmarksskikt/ej myr (ljusblå polygoner), 125 m punktgifter (små grå cirklar), fältinventerade myrprovtytor (mörkbruna cirklar) och fältinventerade gräsmarksprovtytor (mörkgröna cirklar).

## 1.2 Avgränsning av myrar i flygbilder

Utlägget av provtytor bygger på den avgränsning av i 5x5 km-rutan med stöd av Fastighetskartans sankmarksskikt som slutfördes under våren 2010 för samtliga fem år i inventeringsvarvet, så att provtyteutlägget kunde göras klart. Den definition av myr som används är våtmarker som har torvbildande vegetation (= myr) och/eller annan torvmark (före detta myr) med mer än 30 cm torvdjup. Liksom för jordbruksmark är det en stor fördel att skikten finns färdiga för hela det femåriga inventeringsvarvet, så att man kan få bästa möjliga fördelning av provtytor mellan rutor, baserat på hur mycket myr som finns. För kommande femåriga inventeringsvarv kommer bara eventuella uppenbara förändringar i myrarnas utbredning att behöva läggas in.

Eftersom kriterierna för vilka marker som ska ingå är relativt entydiga, så fick inventerarna som direktiv att endast detaljinventera de provtytor (och delytor i de fall provtytan var delad) som innehöll myr eller annan torvmark. Även i de provtytor/delytor som innehåller fastmark görs dock en enkel klassning av markanvändning tillsammans med orsak till varför ytan inte har detaljinventerats (se avsnitt 4.1, Tabell 9, 10, Figur 20). Även om denna princip innebär att en viss andel av provtytorna inte kan användas för skattning av detaljvariabler, är det ändå viktigt att från början ha med även sådana provtytor där man inte helt säkert i förväg har kunnat avgöra om det är myr eller inte. Annars löper man risken att underskatta arealen myr och i synnerhet mängden av de myrtyper som är svåra att identifiera i flygbild, förmodligen i första hand de trädklädda och de med någon typ av hydrologisk eller annan yttre påverkan.

## 2 Småbiotoper

Fältinventeringen av småbiotoper i och i anslutning till åkermark som påbörjades 2009 har en helt nyutvecklad metodik, som tagits fram i nära samarbete mellan framför allt SLU och Länsstyrelsen i Örebro län och i samråd med Riksantikvarieämbetet (Cronvall & Glimskär 2010). Fältinventeringen täcker alla småbiotoper i ett större landskapsavsnitt, där man har möjlighet att ta med betydligt fler variabler som beskriver småbiotopernas egenskaper, och man får en betydligt mer fullständig bild av vilka småbiotoper som faktiskt finns i landskapet. Metodiken innehåller ett antal objektstyper som man normalt kanske inte räknar in i begreppet "småbiotoper"

(t.ex. bärande träd och buskar), men som tillsammans med övriga typer bidrar väsentligt till variationen och naturvärdena i åkerlandskapet. I många riktlinjer för skötsel av småbiotoper och landskapselement, så är särskild hänsyn till bärande träd och buskar ofta en viktig komponent.

De objektstyper som registreras karteras som ytobjekt (polygoner), linjeobjekt eller punktobjekt:

Åkerholmar	Ytobjekt
Småvatten/märgelgravar	Ytobjekt
Diken (med vattenfåra minst 5 dm samt alla omgivna av åkermark)	Linjeobjekt
Vegetationsremsor (omgivna av åkermark)	Linjeobjekt
Markvägar/brukningsvägar	Linjeobjekt
Bärande träd och buskar	Linjeobjekt
Stensubstrat/murar/gropvallar	Linjeobjekt
Artrik vegetationstyp	Linjeobjekt
Allérad	Linjeobjekt
Alléträd	Punktobjekt
Skyddsvärda träd	Punktobjekt

Alla småbiotoper som påträffas i och i anslutning till åkermark karteras i en handdator (Cronvall & Glimskär 2010). För varje småbiotop registreras ett antal variabler som beskriver småbiotopernas innehåll, struktur och eventuella synliga spår av skötselåtgärder. De förändringar som påvisas i landskapet kan innebära att småbiotoper tillkommer eller försvinner, att de växer igen eller röjs, eller att den åkermark där de ligger tas ur bruk eller åter tas i bruk. Karteringen görs i ArcPad, som är ett standardprogram för att samla in geografisk information i handdatorer, och data är i ett format som gör dem lätta att överföra till en persondator för analyser i GIS. Förutom de standardfunktioner som finns i ArcPad så finns i den ArcPad-applikation som utvecklats för småbiotopsinventeringen också ett särskilt anpassat verktygsfält, som innehåller undermenyer som är speciellt framtagna för småbiotopsinventeringen. De flygbildsinventerade skikten med åkermarkens avgränsning förs över till handdatorns ArcPAD-applikation, tillsammans med ortofoton baserade på de infraröda flygbilderna. Dessa skikt används också för att göra fältkartor som stöd för fältinventeringen.

Inventeraren ska registrera alla småbiotoper som ligger i en 5 m zon längs kanten av åkermarken, mellan åkrar (t.ex. diken) eller i åkermarken (åkerholmar). Karteringen av objekt i fält styrs i första hand av de gränser som inventeraren ser i fält. Objektet ritas in genom att markera läget på skärmen så att det ligger rätt i förhållande till ortofotot. Till skillnad från 2009 har fältinventeraren från och med 2010 inga förtolkade linje- eller punktobjekt, utan alla småbiotopsobjekt karterades i fält med stöd av ortofotot och åkermarksskiktet. Fältinventeraren har också möjlighet att redigera, dela eller klassa om åkermarkspolygoner, om det man ser i fält tydligt avviker från flygbildsinventeringsskiktet.

## 2.1 Fältinventeringen av småbiotoper 2010

Fältinventeringen genomfördes under 2010 i september månad, efter att grödan hade skördats på de flesta åkrar och det därför var lättare att ta sig fram i landskapet utan att riskera att trampa i växande gröda. Inventeringen gjordes i de län som deltog under året (Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings, Örebro och Västmanlands län, och från och med år 2010 även Skåne län. Under 2010 gjordes fältinventeringen av fyra personer, som tidigare under säsongen hade arbetat med fjärilsinventering i ängs- och betesmarksobjekt. Fältinventeringen inleddes med två och en halv uppstarts dagar i norra Stockholms län, där de fyra fältinventerarna samt två personer från SLU deltog. Den första dagen ägnades åt den tekniska utrustningen, metodikövningar och artkunskap, både inomhus och i fält, och andra dagen ägnades åt inventeringsövningar i rutan under realistiska förhållanden, med möjlighet till diskussioner och frågor i hela gruppen. En representant från Länsstyrelsen i Västmanlands län deltog under andra dagen.

Baserat på erfarenheterna från förra året hade storleken på den inventerade rutan ändrats till 3x3 km vilket överensstämde ganska bra med den beräknade tidsåtgången (Tabell 3, Figur 2). Totalt ingick 20 stycken 3x3 km rutor i de åtta länen under inventeringsåret 2010. Dessutom inventerades en ruta med stor mängd åkermark och småbiotoper av de som inte hade kunnat följts 2009. De fem som fortfarande återstår från 2009 innehåller alla betydligt mindre mängd åkermark, och ambitionen är att göra klart alla under 2011. En av de återstående rutor som var tänkt att inventerats 2009 innehöll enligt det reviderade jordbruksmarksskiktet inte någon åkermark, och

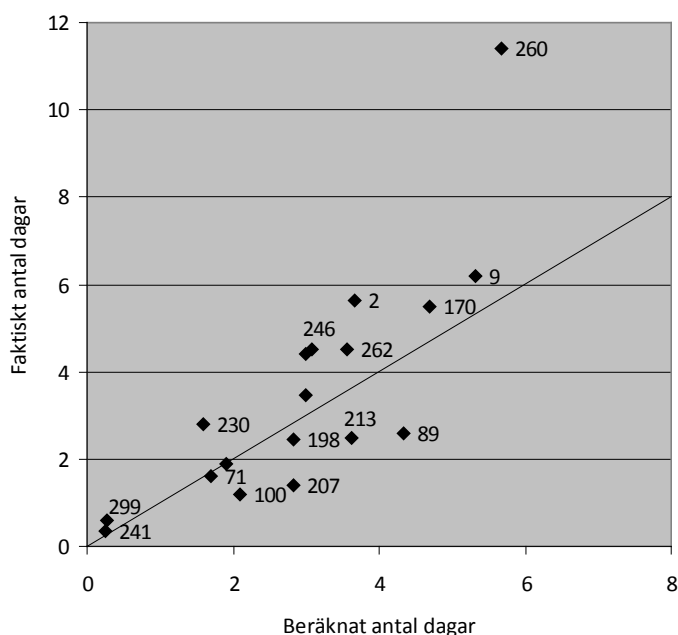
den behöver alltså inte fältbesökas. Antalet rutor varierade mellan län, men totalt över det femåriga inventeringsvarvet så blir arbetsinsatsen likartad mellan län. För Östergötlands och Skåne län, som har många rutor med stor areal åkermark, ingår hälften av länets rutor i inventeringen.

Tabell 3. Totalt antal och antal inventerade landskapsrutor för småbiotoper 2009 (4x4 km) och 2010 (3x3 km), per län.

	Antal inv. 2009	Antal inv. 2010
Stockholm	2	3
Uppsala	3	5*
Södermanland	2	2
Östergötland	1	1
Jönköping	1	4
Örebro	2	1
Västmanland	1	3
Skåne	-	2
	12	21*

\* varav en från 2009

Tidsåtgången för inventering av småbiotoper beror givetvis till stor del på hur mycket småbiotopsobjekt som finns att registrera, vilket före 2009 års inventering bara kunde baseras på grova bedömningar baserade på enkla fälttester och gissningar. Efter de justeringar som gjordes efter 2009 års inventering, så lyckades vi förhållandevis väl uppskatta den genomsnittliga tidsåtgången per ruta. För varje ruta räknade vi fram den totala längden åkerkant och hade från 2009 års resultat kunnat uppskatta att inventeraren i gynnsamma fall hinner inventera motsvarande 14 km åkerkant per arbetsdag. Denna uppskattning stämde förvånansvärt väl för många rutor (Figur 2). Vi har alltså ganska bra underlag för att uppskatta tidsåtgången och kostnaden i förväg.

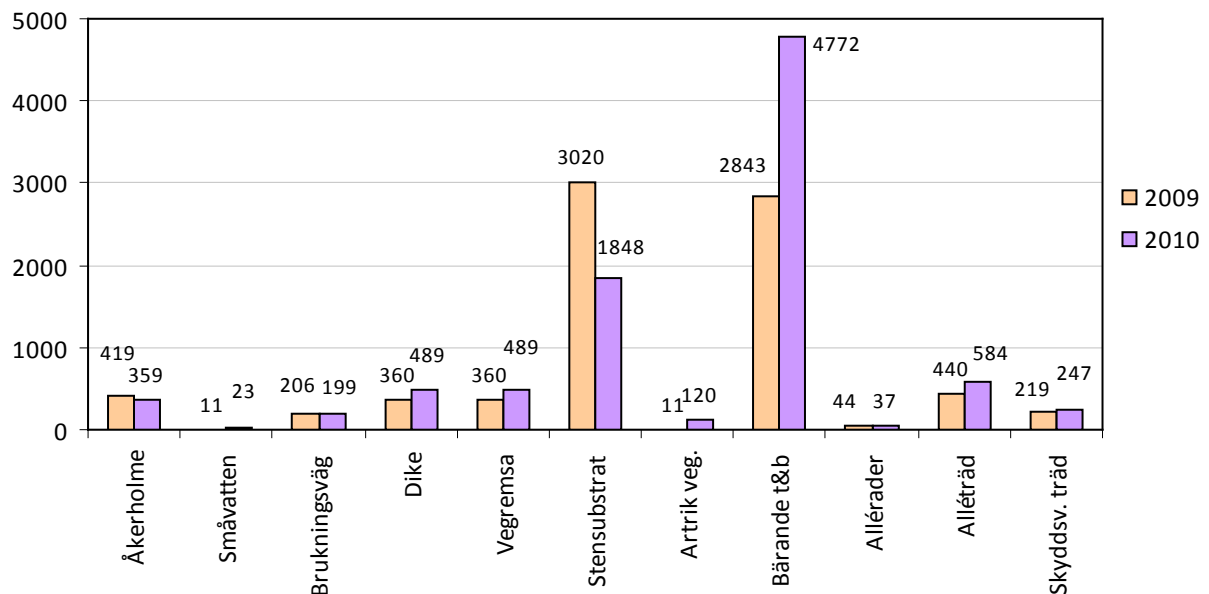


Figur 2. Jämförelse mellan beräknat antal dagar för fältinventering av småbiotoper per ruta (utifrån längden åkerkant) jämfört med den faktiska tidsåtgången år 2010.

## 2.2 Inventeringsresultat för småbiotoper

Även 2010 påträffades ett stort antal småbiotopsobjekt (Figur 3), och liksom 2009 var bärande träd och buskar och stensubstrat/murar de klart vanligaste typerna. För de objekt som fanns i mindre antal, så var dock de flesta i ungefär samma mängd de båda åren. Det verkar alltså som att vi kan få en ganska bra, enhetlig bild av hur vanligt

förekommande olika typer är. Lägg märke till att antalet objekt inte alls säger så mycket om hur mycket som finns totalt i landskapet. För t.ex. diken och vägar är längden ett mycket mer rättvisande mått än antalet.



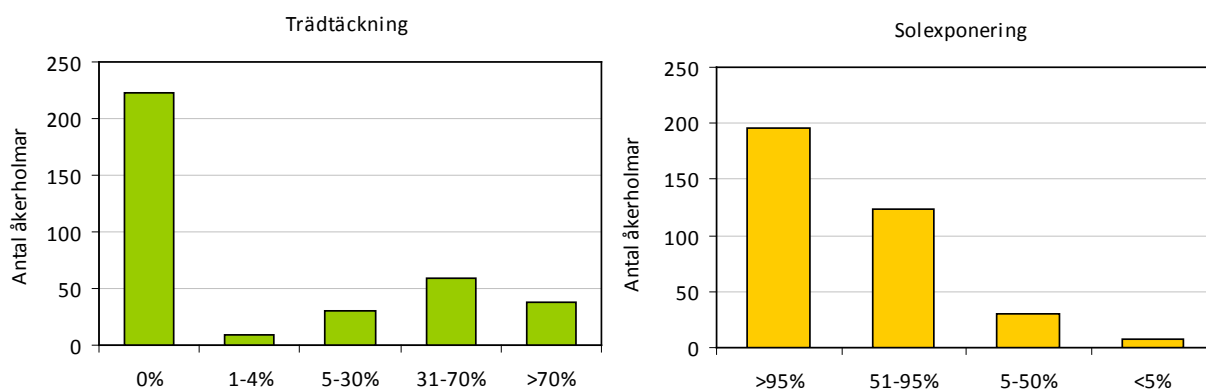
Figur 3. Totalt antal registrerade småbiotopsobjekt 2009 och 2010. Bärande träd och buskar är uppdelat på arter, i de fall ett karterat objekt innehåller flera arter. För 2009 ingår där 737 registreringar av enar, som inte inventeras från och med 2010.

Totalt över ett femårigt inventeringsvarv, så kommer antalet objekt av t.ex. åkerholmar, diken och skyddsvärda träd troligen att uppgå till mellan ett och två tusen för de åtta ingående länen, vilket får anses vara bra om man ser till möjligheten att göra tillförlitliga skattningar. Om man ska bryta ned resultaten på en mindre grupp av län beror det dock också till viss del på hur jämnt fördelade de olika typerna är mellan olika områden, vilket är svårt att uttala sig om innan man har större underlag och har börjat göra vissa beräkningar. För småvatten och artrik vegetationstyp är antalet liksom för 2009 ganska lågt. Här bör man fundera på exakt hur analyser kan genomföras för att bli tolkningsbara. Alternativ för de mer ovanliga typerna kan vara att skatta mängd bara för en större region (en större grupp av län), eller också att inkludera de ovanliga typerna bara i ett mer sammanvägt mått på den totala variationen av småbiotopstyper i olika landskap. Det är oklart varför mängden artrik vegetationstyp skiljer sig, om det är mängden som faktiskt varierar så mycket mellan olika områden (vilket inte är omöjligt) eller om inventerarna möjligen gör olika bedömningar av vad som är tillräckligt tydligt avvikande för att det ska vara värt att ta med. Här kan avgränsningskriterierna eller fältkalibreringen för inventerarna möjligtvis behöva bli tydligare.

### 2.2.1 Åkerholmar

I fält beskrivs åkerholmar som är mindre än 0,05 hektar. Även större åkerholmar är ekologiskt intressanta, men de större är troligen mer lämpade för att beskriva via flygbildsinventering, både för att man där bättre kan urskilja innehållet om man betraktar en större yta och för att den större ytan i gengäld är svårare att få överblick över i fält. För små åkerholmar finns dock till stor del samma variabler som för övriga småbiotoper, vad gäller exempelvis träd- och buskskiktet. Mängden vedväxter kan presenteras på många olika sätt, och i fältinventeringen finns flera variabler som återspeglar träd- och buskskiktet. Utifrån dessa är tanken att man även ska kunna ta fram olika typer av mått på igenväxningsgrad, beroende på hur "igenväxning" ska definieras. Här presenteras både den vertikala träd täckningen och den bedömda solexponeringen, där man även tar hänsyn till instrålningsriktning (från söder).

En stor andel av åkerholmarna är helt öppna, utan träd, men det finns också en tendens till en "topp" vid hög träd täckning, alltså med åkerholmar som är ganska så mycket igenväxta med träd (Figur 4). En sådan topp syns dock inte för solexponering. Att det är en sådan skillnad kan delvis bero på att det för de små åkerholmarna, som är helt omgivna av öppen åkermark, nästan alltid kommer in ganska mycket solljus från sidan, även om den vertikala träd täckningen är hög. Det är alltså ett exempel på att variablerna för vertikal träd täckning och solexponering delvis kompletterar varandra och fångar in olika aspekter av träd- och buskförekomsten och dess påverkan.



Figur 4. Antal åkerholmar med olika solexponering och täckning av träd, år 2010.

### 2.2.2 Diken och rätade vattendrag

Det är en stor variation i storlek hos de registrerade diken (Tabell 4). Ett mindre antal är mindre än en meter breda, och ett betydande antal är mer än tre meter, varav vissa även har en mer än 2 m bred vattenpåverkad vattenfåra. Tjugotre diken är mer än 2 m djupa. De 135 diken som har en vattenfåra smalare än 5 dm ska enligt karteringreglerna alla ligga mellan åkrar (eftersom smala kantdiken inte tas med), medan bredare diken kan ligga såväl i kanten som omgiven av åkermark.

Tabell 4. Total bredd och djup samt vattenfårans bredd hos diken

Dikets bredd	Antal	Dikets djup	Antal	Vattenfårans bredd	Antal
<10 dm	62	<5 dm	101	<5 dm	135
10-20 dm	187	5-9 dm	214	5-9 dm	209
21-30 dm	109	10-20 dm	151	10-20 dm	120
>30 dm	131	>20 dm	23	>20 dm	25

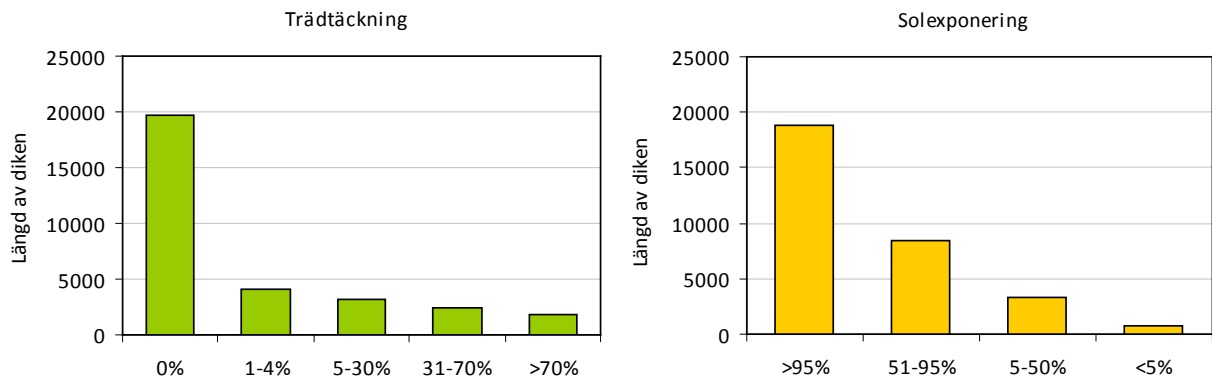
Nästan en tiondel av alla registrerade diken 2010 är synbart påverkade av rensning eller röjning (Tabell 5), vilket innebär att det finns förutsättningar för att i kommande analyser utläsa samband även mellan sådana åtgärder och dikenas egenskaper. Precis som för storleksmått har vi dock inte i denna sammanställning skiljt på större kantdiken (som måste ha minst 5 dm vattenfåra) och diken mellan åkrar (som kan vara smalare). För att göra sådana analyser behövs GIS-bearbetning av fältdata, för att klassa diken efter hur de ligger i förhållande till åkermarkspolygonerna.

Tabell 5. Antal rensnings- och röjningspåverkade diken år 2010.

Antal diken med rensning	28
Antal diken med röjning	42



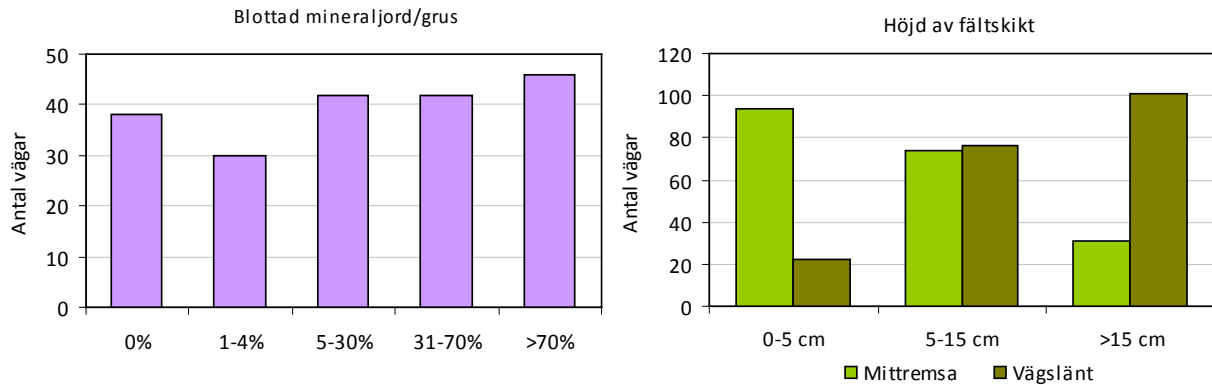
En stor andel av diken saknar i stort sett helt träd, och många är också helt eller delvis solexponerade (Figur 5).



Figur 5. Antal objekt av diken med olika solexponering och täckning av träd, år 2010.

### 2.2.3 Markvägar/brukningsvägar

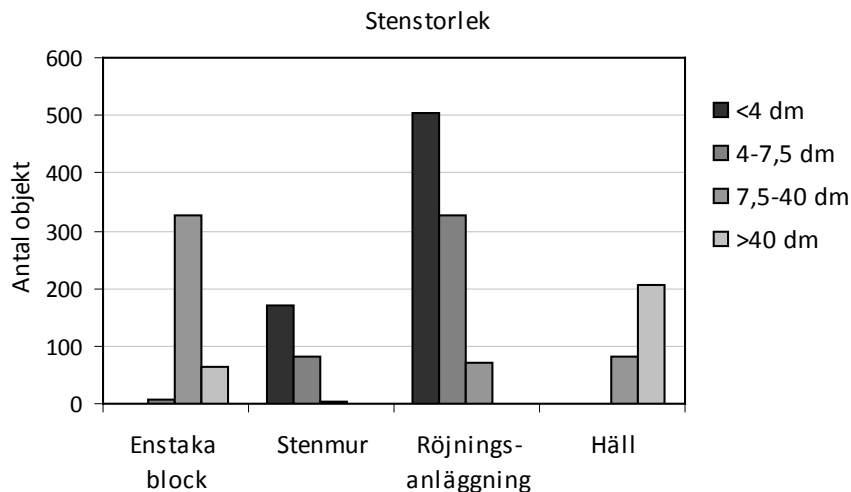
I inventeringen registreras brukningsvägar som huvudsakligen används för transporter inom gården, och där ingår både mindre anlagda vägar, som ligger på någon form av vägbank, och markvägar som helt följer terrängen. Hur frekvent vägarna används, och vilken funktion de har som substrat för växter och djur som gynnas av exponerad sand och grus, återspeglas i mängden blottad mineraljord. Där finns en stor spridning, från sådana som är starkt påverkade, med över 70% blottad mineraljord, till sådana som är nästan helt vegetationstäckta. Vegetationens höjd på vägen och dess mittremsa är dock som regel låg, oftast lägre än 15 cm, medan vegetationen på den röjnings- eller slätterpåverkade vägslänten i många fall är mer än 15 cm (Figur 6).



Figur 6. Antal objekt av markvägar och brukningsvägar med olika vegetationshöjd och mängd blottat substrat, år 2010.

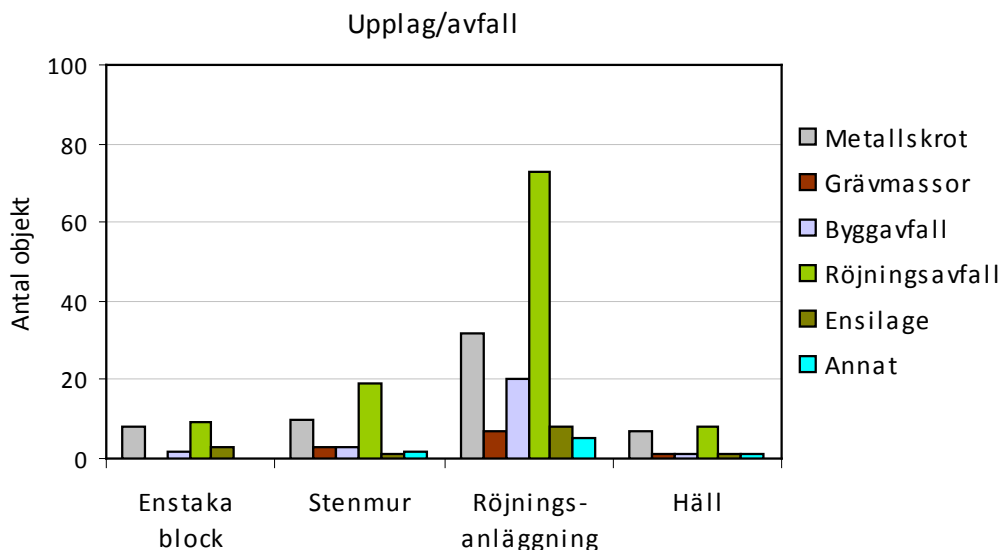
## 2.2.4 Stensubstrat, inklusive murar

De vanligaste typerna av registrerade stensubstrat 2010 är röjningsanläggningar, det vill säga röjningssten upplagd i någon urskiljbar form (mer eller mindre staplad), både äldre och moderna. Som ett sätt att karakterisera de olika typerna av stensubstrat används bland annat en variabel för genomsnittlig storlek av stenar (Figur 7). Mestadels kan man anta att nyupplagda röjningsanläggningar består av större (ofta sprängda) stenar än de äldre.



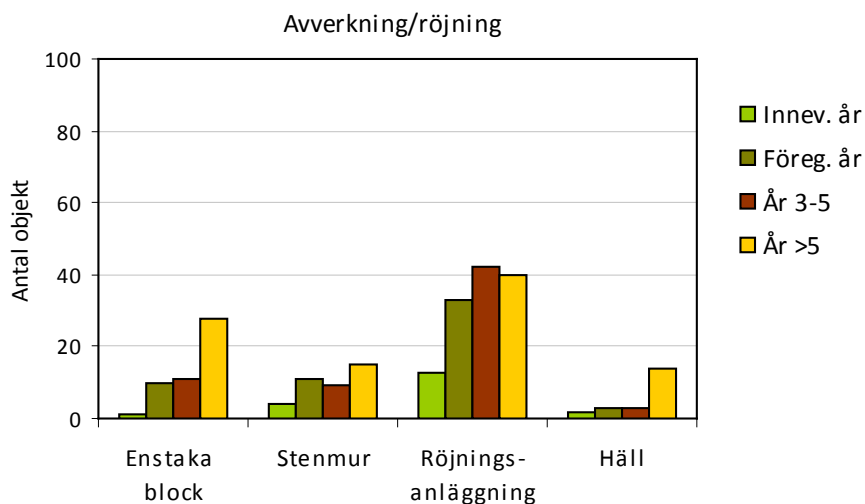
Figur 7. Antal objekt av stensubstrat med olika storlek av stenar, år 2010.

Skicket hos stensubstratet (t.ex. stenmuren) påverkas av om det finns upplag eller deponerat avfall på objektet. Många olika typer förekommer, men röjningsavfall är den mest frekvent förekommande typen, följd av metallskrot (Figur 8). Ungefär en tiondel av objekten har någon form av upplag. Till detta finns också en variabel för mängd avfall som kan användas i mer detaljerade analyser.



Figur 8. Antal objekt av stensubstrat med olika typer av upplag/avfall, år 2010.

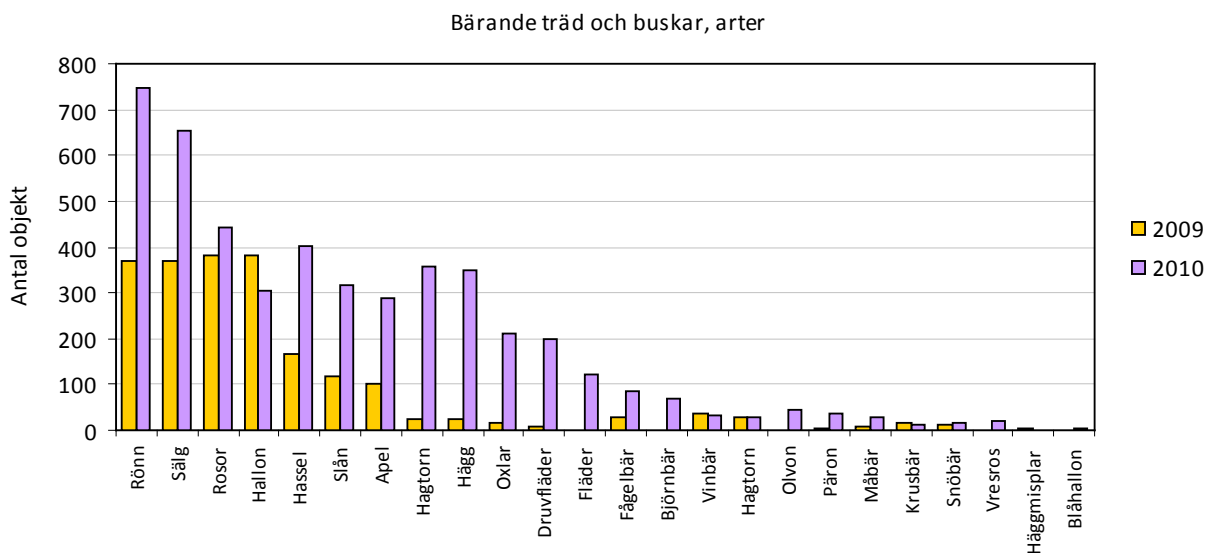
Vid bedömning av skötsel vägs ofta också in om någon typ av regelbunden röjning har genomförts nyligen, vilket förstås har ett tydligt samband även med variablerna för trädäckning och solexponering. Ungefär en tiondel är röjda inom de senaste fem åren, och ytterligare ett antal är synligt påverkade av äldre röjning (Figur 9).



Figur 9. Antal objekt av stensubstrat med spår av röjning/avverkning av vedväxter, år 2010.

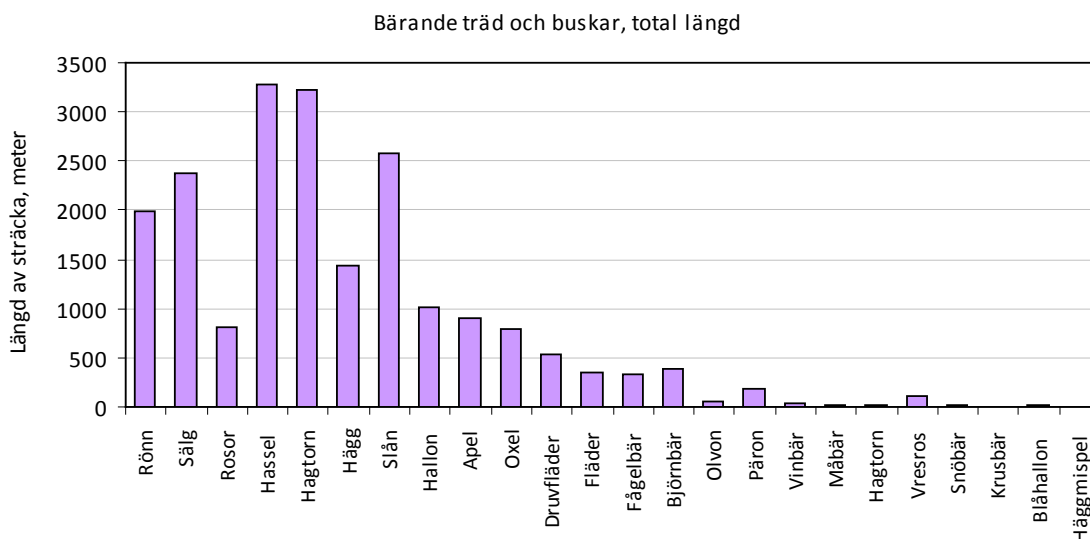
### 2.2.5 Bärande träd och buskar

Mängden bärande träd och buskar är totalt sett ganska likartad mellan de två åren, men för ett antal arter (slån, hassel, hagtorn m.fl.) är antalet registrerade objekt ännu större 2010 än 2009 (Figur 10). Det är dock inte helt oväntat att förekomsten av enskilda arter varierar. Vissa arter har en större utbredning och finns i viss mängd i alla områden (t.ex. rönn, hallon), medan andra finns mer ojämnt fördelade (t.ex. hagtorn, fläder-arter, björnbär)



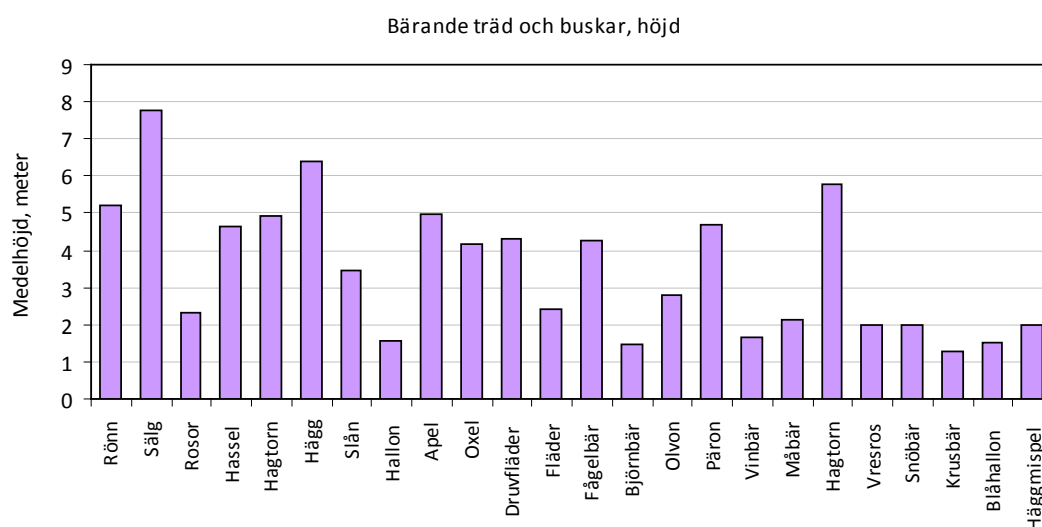
Figur 10. Totalt antal registrerade förekomster av bärande träd och buskar i småbiotopsinventeringen, år 2010.

Registreringarna för bärande träd och buskar bör ta hänsyn till både det karterade objektets längd och täckningen av varje art inom objektet, eftersom båda sakerna kan variera mycket beroende på hur arten växer på platsen. Vid en uträkning av den totala längden för varje art av bärande träd och buskar, som dessutom tog hänsyn till täckningen, så visade sig hassel, hagtorn och slån ha en större andel än annars (Figur 11). Det betyder alltså att de arterna i genomsnitt finns i större mängd och tätare på de platser de förekommer än andra vanliga arter som rönn och rosor. Det är alltså viktigt att ta hänsyn till i vilken enhet man mäter mängden av sådana lite mer diffust och mosaikartat förekommande arter och strukturer.



Figur 11. Totalt mängd bärande träd och buskar i småbiotopsinventeringen, med hänsyn tagen till täckning inom varje objekt, år 2010.

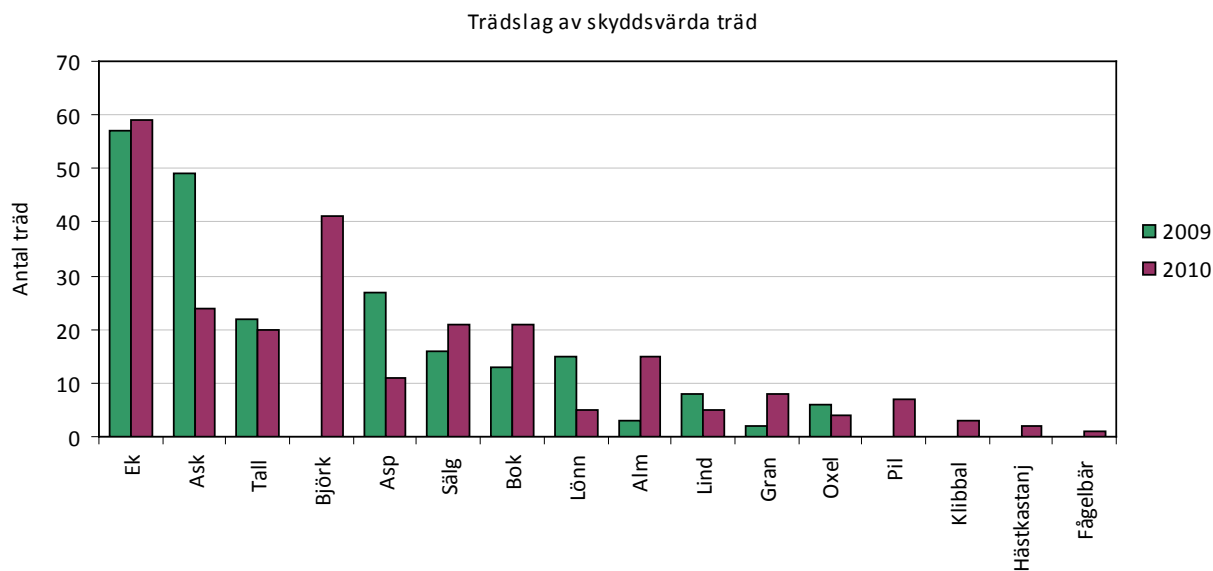
På samma sätt kan man räkna fram en medelhöjd för olika bärande träd- och buskarter, genom att ta hänsyn till både medelhöjd per objekt och varje karterats objekts längd (Figur 12). Där kan man se tydligt att sälgarna är relativt högväxta, vilket tillsammans med mängden ger en bild av hur arten förekommer i landskapet. Det är kanske anmärkningsvärt att den beräknade medelhöjden av hagtorn är så hög, nästan sex meter, vilket är mer än man kanske skulle förvänta sig, beroende på vilka erfarenheter man har av hur hagtorn brukar växa. Vid fältinventeringen anges höjden för varje art i höjdklasser, och i beräkningen av medelhöjd har använts en schablonberäkning med värden som representerar en "klassmitt". För klassen 3-10 m har t.ex. använts ett värde på 5 m och för klassen >10 m ett värde på 15 m. Om många hagtornsbuskar är lite drygt 3 m höga och någon enstaka är mer än 10 m, så kan man lätt komma till ett värde som det beräknade (knappt 6 m) fast den egentliga medelhöjden i det fallet skulle kunna vara betydligt lägre. Genom att använda klassindelade värden så förlorar man alltså en del precision i beräkningarna. I ett annat fall kan man mycket väl komma att underskatta medelhöjden, av liknande skäl. Det är alltså viktigt att hitta rätt beräkningssätt för att ge en rättvisande bild av tillståndet.



Figur 12. Medelhöjd av bärande träd och buskar i småbiotopsinventeringen, år 2010.

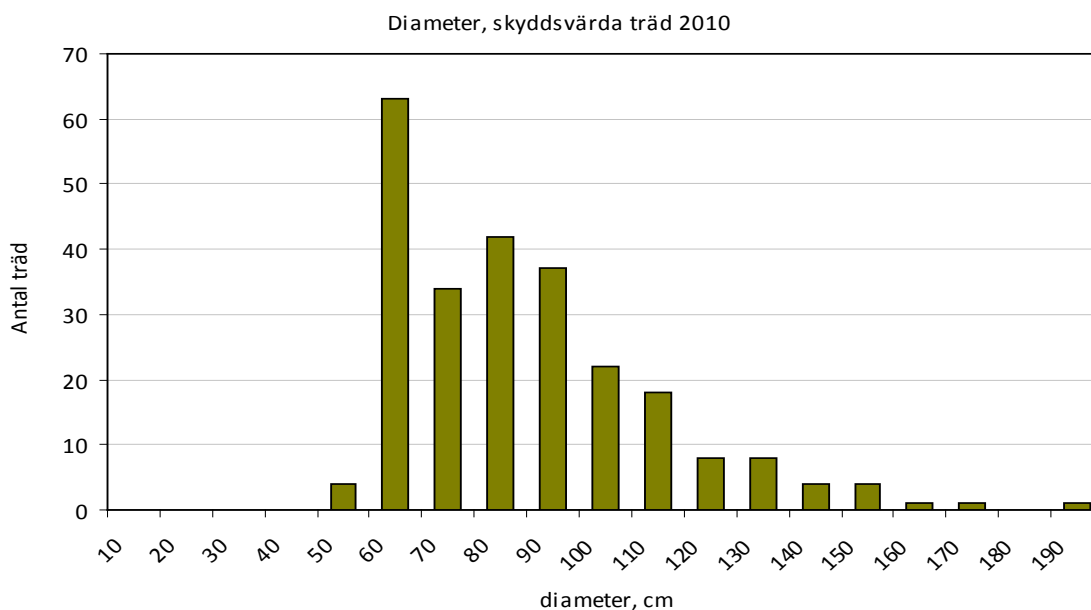
## 2.2.6 Skyddsvärda träd (utom alléträd)

Det var en relativt god spridning mellan olika trädslag av skyddsvärda träd, med ek, ask, asp och tall som vanliga arter (Figur 13). För 2010 tillkommer även bl.a. björk, som inte fanns med i den kortare artlistan 2009. Detta utfall skiljer sig från registreringarna av skyddsvärda träd grövre än 80 cm i ängs- och betesmarker, i NILS på uppdrag av Jordbruksverket, där ek är det helt dominerande trädslaget (Eriksson m.fl. 2011). Inventerarna föreslog år 2009 att lägga till ytterligare arter bland skyddsvärda träd, framför allt björk, rönn och klibbal. Från och med 2010 ingår därför alla trädslag som uppfyller diameterkraven (Figur 13), och alltså används samma artlista för skyddsvärda (grova) träd som för alléträd.



Figur 13. Antal skyddsvärda träd fördelat på trädslag, 2009 och 2010.

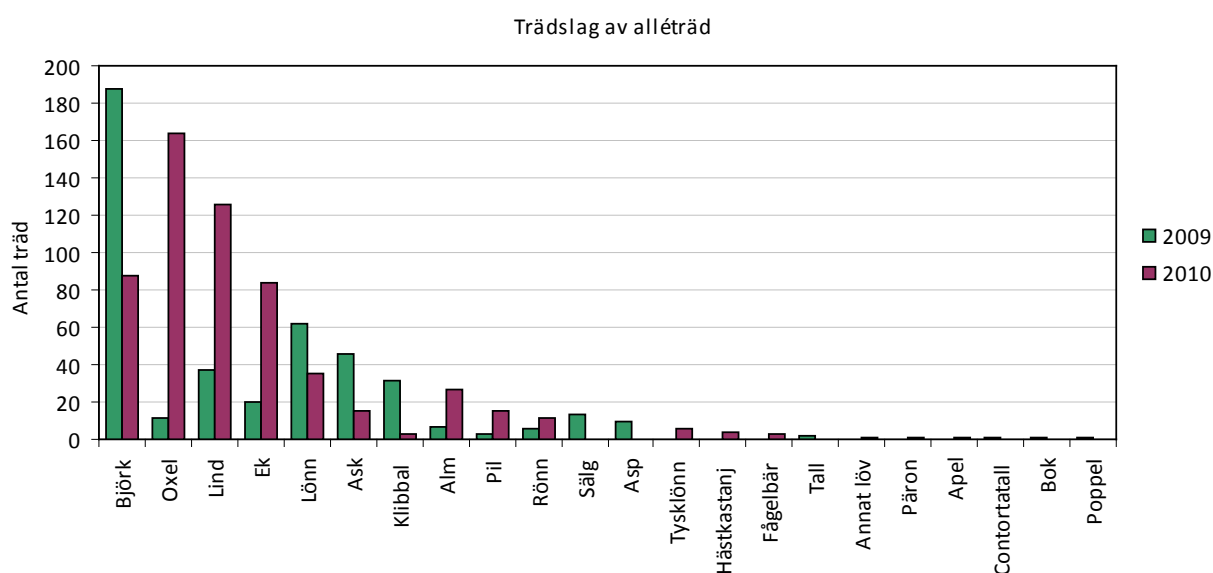
Även stamdiametern av de olika trädslagen visar stor spridning, med det grövsta trädet med så mycket som 190 cm diameter (Figur 14). Man kan också märka en liten andra topp mellan 70 och 80 cm, vilket troligen har att göra med ekens (och bokens) högre diametergräns på 70 cm. Man kan se några träd som av misstag har registrerats med mindre än 50 cm diameter, vilket är mindre än den lägsta gränsen man har satt för inventeringen. Det betyder att det behöver läggas till ytterligare en kontrollfunktion i handdatoren för att omöjliggöra sådana felinmatningar. Vid inspektion av data har upptäckts att vissa grova träd felaktigt har registrerats som skyddsvärda träd fastän de tydligt verkar stå i en allérad. I dessa figurer har inte denna typ av ändringar gjorts, eftersom det skulle kräva en heltäckade genomgång där man tittar igenom trädregistreringarna i alla rutor. En möjlighet är att göra en GIS-baserad kontrollfunktion för att identifiera sådana fall.



Figur 14. Stamdiameter hos skyddsvärda träd 2010 (minsta gräns för stamdiameter >70 cm för ek och bok, >50 cm för övriga trädslag), antal registrerade träd per 10 cm-intervall.

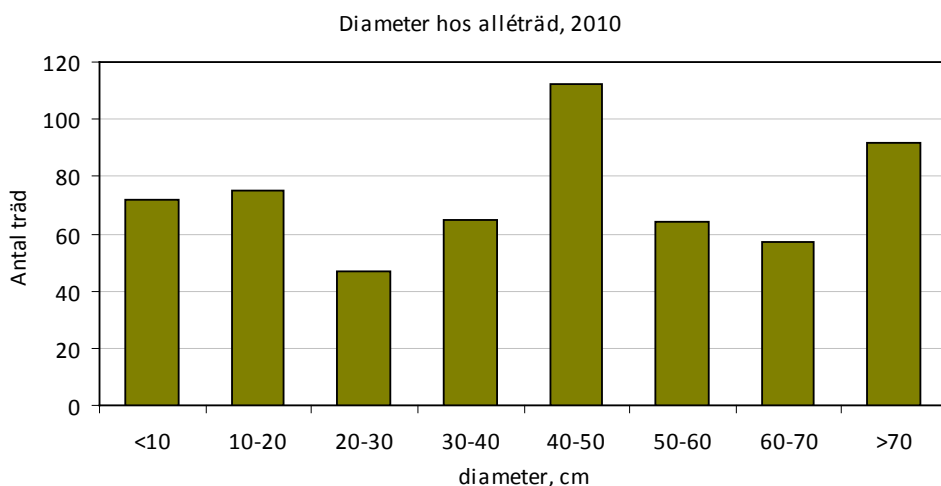
### 2.2.7 Alléträd

Precis som för skyddsvärda träd så är alléträden fördelade på många olika trädslag (Figur 15), där exempelvis det stora antalet oxlar kan synas överraskande. Man bör dock ha i åtanke att alla dessa alléträd är fördelade på ett ganska begränsat antal alléer, så det finns en slumpfaktor att ta hänsyn till. En enstaka allé med ett stort antal träd av ett visst trädslag kommer att slå igenom mycket i en sådan figur. Det tyder på att det behövs ett ganska stort stickprov av områden och alléer för att man ska få en representativ bild. Som nämndes ovan har några alléträd felaktigt karterats som "skyddsvärda träd" (även om de förstås kan vara väl så skyddsvärda även i en allé), och de träden saknas alltså i alléträdsfiguren.



Figur 15. Antal alléträd fördelat på trädslag, 2009 och 2010.

För alléträd finns ingen minsta diametergräns, och där varierar också stamdiametern mycket (Figur 16). Genom att registrera alla alléträd individuellt kan man urskilja exempelvis nyplanterade ersättningsträd i äldre alléer, men förstås också beskriva helt nyanlagda alléer med bara unga träd.



Figur 16. Stamdiameter hos registrerade alléträd 2010

### 2.3 Datahantering och datalagring för småbiotoper

Efter fältinventeringen läggs fältdata i en provisorisk geodatabas. Denna geodatabas kommer att vidareutvecklas baserat på de förslag till analyser och indikatorer som tagits fram under 2010. Målet är att databasen för småbiotoperna ska knytas så nära som möjligt till NILS ordinarie flygbildstolkningsdatabas på institutionen för skoglig resurshushållning, SLU i Umeå. I samma geodatabas ligger även de tolkningsskikt som är underlag för provytestlägget i gräsmarker och myrar. Förutom själva fältinventeringen slutfördes under 2010 i anslutning till själva småbiotopsinventeringen ett mindre SLU-finansierat projekt för att ta fram en mottagningsapplikation för data från handdatorerna till PC och servrar, vilket har underlättat för fältinventerarna att föra över och säkra data under inventeringen.

Det utvecklingsprojekt om analysbehov och indikatorer som har genomförts under 2010 visar vilka stora förväntningar och möjligheter som finns för många olika typer av analyser, och samtidigt att det är väldigt viktigt att man anpassar databearbetningen och analyserna efter det specifika syftet. Databearbetningen behöver exempelvis bli olika beroende på om man vill se förändringar i totalmängd eller göra jämförelser mellan regioner eller landskapstyper, om man vill se landskapets totala variation eller effekter av viss typ av skötsel eller styrmedel. Ett system för datahantering, datalagring och analyser måste alltså ta hänsyn till alla dessa behov och möjligheter för att bli riktigt användbart. Ett förslag kan därför vara att redan från början planera för ett sådant mer fullständigt och flexibelt system, snarare än att göra ett enklare provisorium. Det gör dock också att denna utveckling behöver löpa över längre tid, i nära samverkan mellan utförare, beställare och användare. Ett utvecklingsprojekt för att utforma datahanteringskedjan fram till specifikation för en användarvänlig databas bedrivs under 2011 i samarbete mellan Länsstyrelsen i Örebro och SLU. Hur data slutgiltigt lagras är alltså något som kommer fram som en del av detta arbete.

### 2.4 Utvärdering och utveckling av småbiotopsmetodiken

Fältinventeringen av småbiotoper genererar en stor mängd data, som kommer att möjliggöra många intressanta analyser. I kombination med det kompletterade och justerade skiktet med jordbruksmarkspolygoner kommer man att kunna koppla ihop småbiotopernas förekomst med åkermarkens struktur och utbredning i landskapet, vilket är viktigt för att göra olika typer av jämförelser och förklara orsaken till och effekten av förändringar i småbiotopernas förekomst.

Erfarenheterna från 2010 års inventering är att metodiken fungerar som det är tänkt, och att årets inventeringsområde med 3x3 km är realistisk utifrån de ramar som är satta för de ingående länen. Den osäkerhet som finns i planeringen gäller framför allt ett fåtal av de allra mest varierade och innehållsrika rutorna, som kräver en väldigt stor andel av inventerarresurserna, och om tiden drar över där, så påverkar det den sammantagna

tidsåtgången inom säsongen proportionellt sett ganska mycket. En sådan ruta gjordes alldeles i början av säsongen 2010 och bidrog till att fältarbetet försköts en del i tiden, vilket i sin tur gjorde att några kvarvarande rutor från 2009 inte kunde slutföras som tänkt utan fick sparas till 2011.

Den utvärdering som gjordes till 2009 års årsrapport tillsammans med erfarenheterna 2010 visar att det annorlunda underlag som användes för 2009 års småbiotopsinventering till viss del försvårar jämförbarheten, i synnerhet i den mer svårklassificerade åkermark som inte idag används för åkergrödor eller vall. En mer genomgripande GIS-baserad utvärdering behöver göras för att utreda hur det i detalj ska hanteras, men för det behöver datahanteringsverktygen helst utvecklas mer. En riktigt skarp utvärdering kan egentligen göras först när återinventeringen av 2009 års rutor är avslutad år 2014. Vissa justeringar i metodiken har också gjorts, exempelvis utökning av artlistan för skyddsvärda träd och förändring av variabeln för "igenväxning". Den metodik som används 2010 kommer dock troligen inte att behöva ändras nämnvärt under kommande år. En mer omfattande genomgång kommer istället att behöva göras inför återbesök av rutorna i andra inventeringsvarvet, från 2014.

En ny funktionalitet för att dela och nykartera åkermarkspolygoner infördes i handdatorprogrammet 2010. Det innebär att färdigkarterade polygoner kan omklassas, men också att större åkerholmar eller åkermarksytor som saknas i det ursprungliga skiktet kan läggas till på ett effektivt sätt i fält. Åkerholmar mindre än 0,05 hektar, som motsvarar de som karteras i fält, togs bort som polygoner från åkermarksskiktet, eftersom den avgränsningen görs bättre i fält. Polygonredigeringsfunktionerna fungerade inte tillförlitligt under 2010, men detta ska lösas till inventeringen 2011. Under 2010 fanns också en funktion för koppling i databasen mellan geografiskt kopplade objekt (stensubstrat på åkerholmar, alléträd i alléerader). Den funktionen var dock till viss del svåränvänd, så troligen kommer denna koppling istället att behöva göras med GIS-operationer i efterhand, på samma sätt som det kommer att skapas en geografisk koppling mellan småbiotopsobjekten och åkermarkspolygonerna i databasen.

Till 2011 kommer också i samverkan med Riksantikvarieämbetet ett antal variabler läggas till som beskriver mer av kulturmiljövärdet hos småbiotoperna (de som samtidigt är kulturbärande landskapselement). Där ingår synlighet, skick hos stenmurar samt vissa aspekter av markanvändningspåverkan.

### **3 Gräsmarker**

Inventeringen av provytor i gräsmarker görs helt integrerat med fältinventeringen i NILS och det Jordbruksverksfinansierade utökade stickprovet i ängs- och betesmarksobjekt, med samma personal, arbetssätt och metodik (Gallegos Torell 2010). Som underlag för provyteutlägget används det jordbruksmarksskikt som togs fram med flygbildsinventeringen (se avsnitt 1.1, Tabell 2, ovan). Eftersom metodiken är så väl etablerad, så presenteras resultaten här mer översiktligt än för småbiotoperna. Exempel på de typer av analyser som kommer att kunna göras finns hos Eriksson m.fl. (2011) och Pihlgren m.fl. (2010).

#### **3.1 Fältinventeringen av gräsmarker 2010**

Från och med 2010 är alltså fältinventeringen av provytor integrerad med den ordinarie fältinventeringen i NILS, medan den 2009 gjordes efter den ordinarie fältsäsongen. På grund av förseningar kunde inte all provyteinventering slutföras då, men huvuddelen av dessa provytor inventerades istället klart under säsongen 2010 (Tabell 6), vilket förmodligen var effektivare och undvek problem förknippade med en alltför sen inventeringssäsong.

Resultaten nedan baseras endast på antal av inventerade provytor, och är alltså inte några skattningar av ett faktiskt tillstånd för en region. Resultaten ska alltså bara ses som exempel på vilka typer av resultat som kan komma att presenteras i framtiden.



Tabell 6. Antal gräsmarksprovytor per län totalt och för de två inventerade åren

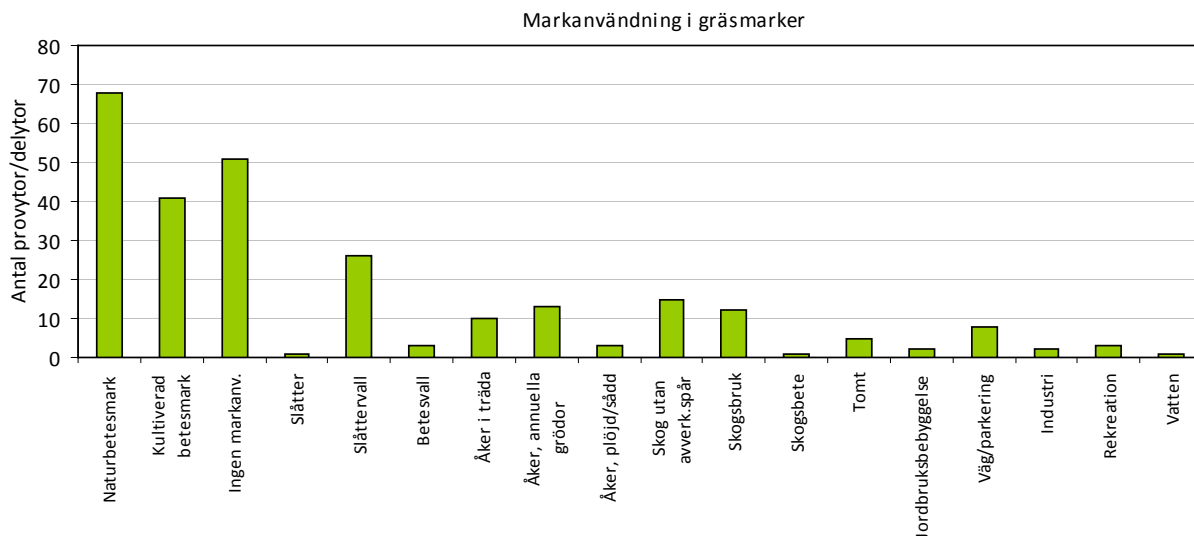
Län	Provytor totalt	2009	2010
Stockholm	182	21	39
Uppsala	160	43	39
Västmanland	171	15	49
Örebro	182	12	18
Kronoberg	182	36	47

I NILS ordinarie inventeringsmetodik ingår att en viss andel av provytorna inte kan beskrivas i detalj i fält. Det gäller mark som av olika anledningar inte kan beträdas. För vissa ytor, de som är vattentäckta och de som ligger bland bebyggelse eller på brukad åkermark, är metodiken anpassad så att den mer översiktliga registreringen ger tillräcklig information. Ett visst bortfall blir det dock ändå för andra marker, där man av olika skäl inte kan komma fram. Där anges i huvudsak bara markanvändning och orsak till att ytan inte har besökts

Tabell 7. Antal gräsmarksprovytor (delytor för delade provytor) med normal detaljerad inventering resp. orsak till förenklad inventering ("på avstånd")

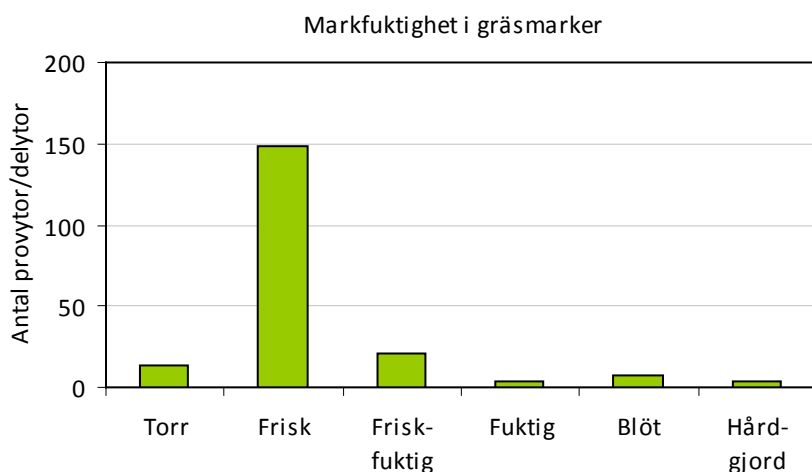
Inventeras i fält?	
Ja, normal inventering	198
Vattentäckt	1
Tillfälligt vattentäckt >30 cm	0
Otillgänglig våtmark	1
Åker med annuell gröda	19
Slåttervall	26
Tomt	8
Beträdnadsförbud	1
Annan orsak	12
Summa	266

I 2010 års inventering var ungefär en fjärdedel inventerade "på avstånd", 68 av totalt 266 (Tabell 7). Drygt hälften av dessa var sådana ytor som fältinventeraren har klassat som "åker med annuella grödor" och "slåttervall", alltså mark som enligt instruktionerna inte skulle ingå i provyteutlägget (avsnitt 1.1, Tabell 2, ovan). En förklaring kan vara att den åkermark som vid den tidpunkt på flygbilden togs faktiskt inte var brukad, men att lantbrukaren sedan dess faktiskt har återupptagit bruket och plöjt upp marken igen. En annan förklaring kan vara att flygbildsinventeraren har angivit fel klass, då det ofta kan vara svårt att urskilja det faktiska bruket enbart från flygbilder. Gränsen mellan vall och permanent bete/slåtter på åkermark kan ibland vara svår att dra till och med i fält, i synnerhet för långliggande vallar. För ytterligare ett antal har fältinventeraren angivit "annan orsak", och förväntas då ange orsaken skriftligt till kontoret. Huvuddelen av dessa är sådana där inventeraren har upplevt betesdjuren som hotande (tjurar eller hästar) och då enligt instruktionen inte ska gå in i betesmarken.



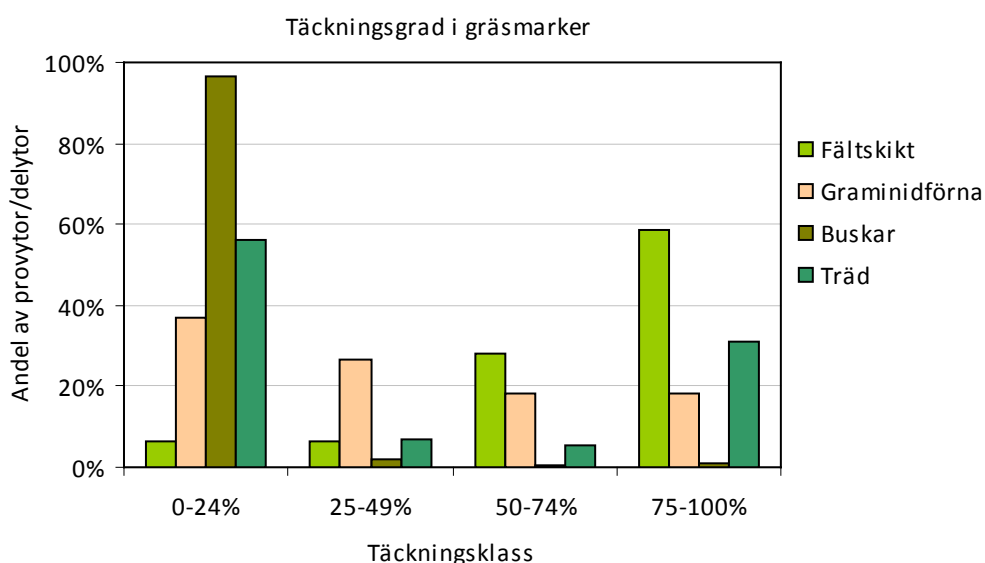
Figur 17. Antal gräsmarksprovytor (delytor för delade provytor) för varje bedömd typ av markanvändning

De markanvändningsklasser som ingår i NILS ordinarie fältmetodik avser det aktuella bruket, vilket inte är samma sak som ägoslagsindelningen för åkermark och betesmark (Tabell 2=). Det som i Figur 17 anges som t.ex. naturbetesmark och betesvall är alltså sådana marker som idag betas, medan obrukad betesmark (enligt ägoslagsindelningen) ingår i markanvändningsklassen "ingen markanvändning". Huvuddelen av provytorna har markanvändning "naturbetesmark", "kultiverad betesmark" och "ingen markanvändning", vilket är som förväntat. De ytor som har markanvändning åker eller vall överensstämmer med motsvarande klasser i Tabell 7. Dessutom finns några provytor med markanvändning skogsbruk, där flygbilds- och fältinventeraren kan ha gjort olika bedömning av om marken är skogsmark eller obrukad betesmark. För vissa synbarligen avvikande markanvändningsklasser (väg, tomt, etc.) bör man ha i åtanke att vissa av dessa angivelser kan avse en del av en provyta, eftersom tydliga gränser inom provytan med 10 m radie ger en uppdelning i två eller flera delytor. I Figur 17 framgår dock inte vad som avser hela, odelade provytor och vad som avser en del av en delad provyta. Att en del av en i övrigt jordbruksmarksklassad provyta kan vara del av en väg eller en tomt är alltså helt enligt instruktionen. Vid regelrätta skattningar görs beräkningarna på delytenivå, så där tar man hänsyn till hur delningen är gjord och variablerna för varje enskild delyta.



Figur 18. Antal gräsmarksprovytor (delytor för delade provytor) för varje bedömd typ av markanvändning

Som exempel på de variabler som registreras i provytorna visas här andelen av provytorna med olika bedömd markfuktighet (Figur 18). Som förväntat ligger huvuddelen av ytorna på frisk mark. Man kan anta att denna andel är ännu större på åkermark än på betesmark, eftersom marken där är mer eller mindre bearbetad och dränerad. För några få ytor har man angivit "hårdgjord mark", vilket till stor del kan motsvara provytorna/delytorna med väg.



Figur 19. Andel av gräsmarksprovytor (delytor för delade provytor) med mängd fältskikt, graminidförna, buskar och träd för varje klass inom ett visst täckningsintervall.

De allra flesta gräsmarksprovytor har liten mängd buskar, mindre än 25% täckning, medan mängden graminidförna varierar över hela mängdskalan (Figur 19). De flesta provytor har ett välutvecklat fältskikt, ofta minst 75% täckning. För träden finns två toppar, dels ett stort antal med inga eller liten mängd träd, dels nästan lika många med tätt trädskikt, och däremellan ganska få ytor med måttlig mängd träd.

### 3.2 Utvärdering och utveckling av gräsmarksmetodiken

År 2009 gjordes urvalet av provytoppunkter enligt andra principer än 2010, baserat på en "punktgittertolkning" av förmodat hävdpräglad mark. En jämförelse mellan underlaget för 2009 med motsvarande för samma rutor med den nya metodiken, visar att överensstämmelsen är dålig, vilket kan ha olika orsaker. Instruktionen för 2009 var att mark med hävdpräglad vegetation (hävdad och obrukad betesmark samt permanent betad åkermark) skulle tas med, vilket inte stämmer överens med de nya urvalskriterier som togs fram i samråd med länsstyrelserna under hösten 2009. Dessutom valde vi att inte göra ett särskilt utlägg i ängs- och betesmarksobjekt, eftersom det enligt de första resultaten med nya metodiken inte fanns några skäl att styra urvalet på det sättet. Den nya metodiken gör att det blir ganska jämn fördelning mellan olika typer av gräsmarker i åkermark och betesmark.

Effekten av detta är att det förmodligen är oundvikligt att göra ett helt nytt utlägg av provytor för 2009 års rutor när de ska återbesökas vid inventeringen 2014. Möjligen kan 2009 års data till viss del ingå i mängdskattningar för 2009-2013, men för längre tidsserier får 2009 års data hanteras på annat sätt. Exakt hur det ska göras måste utredas när vi har kommit längre med att utveckla analyserna för gräsmarker.

Ytterligare en fråga är hur stickprovet kan tänkas påverkas av det utvecklingsprojekt om gräsmarker utanför jordbruksmark som genomförs i samarbete mellan bl.a. länsstyrelserna i Örebro, Kronobergs, Östergötlands län och SLU under 2011. Den frågan får hanteras med utgångspunkt i resultaten från det projektet, och kommer förmodligen att påverka stickprovet tidigast från nästa programperiod, från och med 2014.

Utifrån resultatet att en viss andel av provytor inte uppfyller kriterierna på "gräsmark" kan det vara värt besväret att gå igenom de synbarligen felklassade ytorna i polygonskiktet, för att se om klassningen kan förbättras. Dock kan vi aldrig helt undvika att flygbildsinventeraren och fältinventeraren gör olika klassningar, och utgångspunkten bör vara att för säkerhets skull ta med fler provytor än som med säkerhet uppfyller urvalskräven. Annars riskerar man att istället göra felklassningar åt andra hållet, vilket skulle innebära en underskattning av arealen som är mycket svårare att bedöma omfattningen av. Att några provytor "faller bort" från den detaljerade metodiken är alltså i grunden ett pris man får betala för att få tillförlitliga skattningar av totalmängder, men även av kvalitet och innehåll.

## 4 Myrar

Liksom för gräsmarker görs inventeringen av provytor i myrar helt integrerat med den ordinarie fältinventeringen i NILS (Gallegos Torell 2010). Som underlag för provyteutlägget används det myrskikt som tagits fram via flygbildsinventering med visst stöd av sankmarksskiktet i Fastighetskartan (se avsnitt 1.2, ovan). Eftersom utvärderingen till årsrapporten 2009 visade att överensstämmelsen mellan klassningen i flygbilder och den i fält var god, så används samma principer för avgränsning även i fortsättningen. Här presenteras några enkla resultat från fältinventeringen 2010, av samma typ som för gräsmarker. Mer utförliga exempel på de typer av analyser som kommer att kunna göras finns hos Christensen m.fl. (2008).

Precis som för gräsmarker och småbiotoper ska presentationen av inventeringsresultaten i denna rapport användas som exempel och som underlag för att utvärdera själva metodiken, och inte som resultat om tillståndet för myrar för en region.

### 4.1 Fältinventeringen av myrar 2010

År 2010 genomfördes fältinventeringen av provytor integreras med den ordinarie fältinventeringen i NILS (Tabell 8). Precis som för gräsmarker så kompletterades provyteinventeringen 2010 med ett antal provytor i rutor som inte kunde inventeras under hösten 2009. I Södermanlands län innehåller stickprovet hälften så många provytor som i övriga län, och de är fördelade på hälften av de tillgängliga rutorna i länet.

Tabell 8. Antal myrprovytor per län totalt och för de två inventerade åren

Län	Provytor totalt	2009	2010
Stockholm	120	8	17
Södermanland	60	11	8
Uppsala	120	57	26
Västmanland	120	13	36
Örebro	120	14	17

Ungefär en tredjedel av provytorna/delytorna 2010 har inventerats "på avstånd", vilket innebär att de inte har inventerats med den mest detaljerade metodiken (Tabell 9). En stor andel är permanent eller tillfälligt vattentäckt mark, som av naturliga skäl inventeras mer översiktligt. Några är också gungflyn eller av annat skäl otillgängliga ytor på myren. Mer anmärkningsvärt är de ytor som i Tabell 9 har förts till klassen "Tomt, industri". Dessa 15 ytor (drygt 10% av alla provytor/delytor) ligger på stora, nyupptagna torvtäkter, vilket framgår bland annat av markanvändning "täkt" i Figur 20, nedan.

Tabell 9. Antal myrprovytor (delytor för delade provytor) med normal detaljerad inventering resp. orsak till förenklad inventering "på avstånd". Observera att provytor på fastmark ("Ej myr/torvmark") här har förenklad inventering.

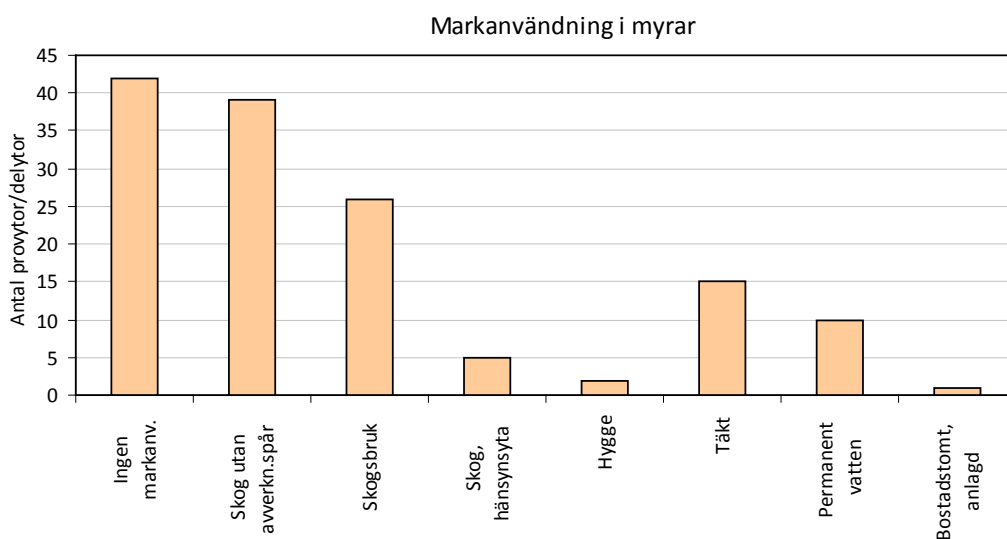
Inventeras i fält?	
Ja, normal inventering	91
Vattentäckt	9
Tillf. vattentäckt >30 cm	1
Otillgänglig våtmark	2
Slåttervall	1
Tomt, industri*	15*
Ej myr/torvmark	20
Annan orsak	1
Summa	140

\* i detta fall modern, industriell torvtäkt

Tjugo provytor/delytor har angivits som ej myr/torvmark och alltså inte detaljinventerats. Av de 91 provytor (delytor) som har inventerats med detaljerad metodik, så är det ändå sex ytor där inventeraren har bedömt att det varken är myrvegetation eller torvmark (Tabell 10). Dessa ska alltså enligt reglerna slås samman med de 20 "Ej myr/torvmark" i Tabell 9. Totalt är det alltså 18% av provytor/delytorerna som inte uppfyller kraven. Dock får man ta hänsyn till att en betydligt större andel av de provytor som inte har myr/torvmark är delade jämfört med de som är myr/torvmark, och de får alltså större genomslag här, än om man bara skulle ange en registrering totalt för varje provyta oavsett delning. Totalt sett är det alltså en mindre andel av provytorerna som inte har någon myr eller torvmark.

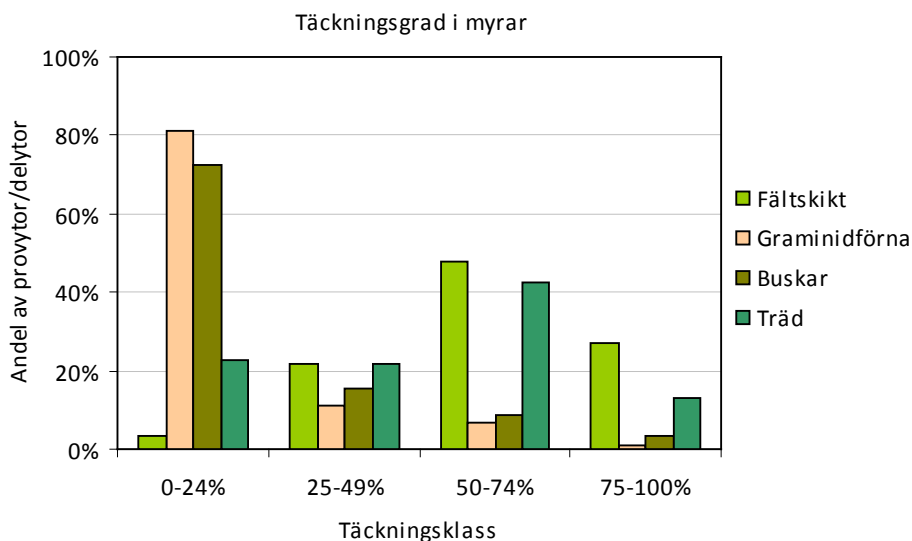
Tabell 10. Antal myrprovytor (delytor för delade provytor)

	Fastmark	Torvmark >30 cm	Summa
Ej myr	6	15	21
Myrvegetation	1	69	70
Summa	7	84	91



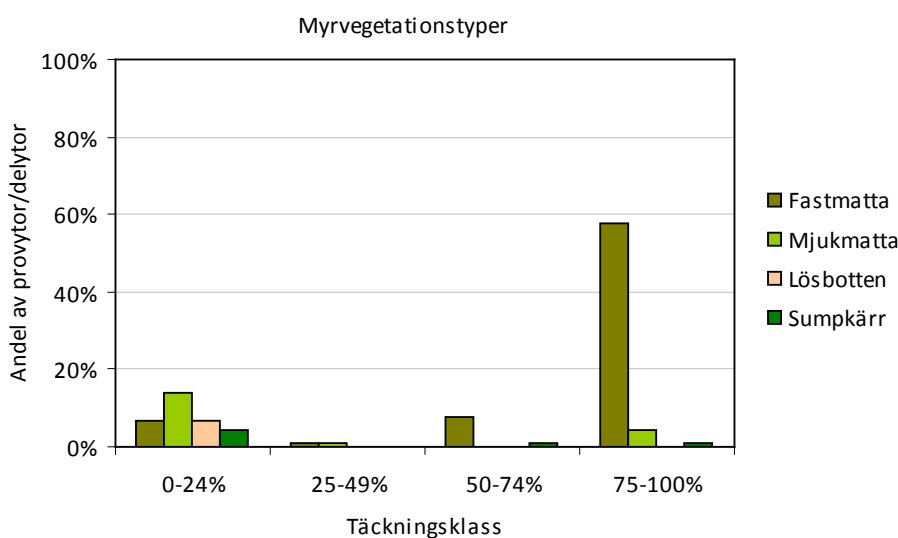
Figur 20. Antal myrprovytor (delytor för delade provytor) med olika typer av markanvändning.

Som väntat har en stor andel av myrprovytorerna "ingen markanvändning", och även klassen permanent vattentäckt räknas väl till sådant som normalt förekommer på myrar (Figur 20). Dessutom har en stor andel av provytorerna klassats som skog, baserat på att de har så välutvecklat trädsikt att de används eller skulle kunna användas för skogsbruk. Nästan en fjärdedel har också spår av skogsbruksåtgärder.



Figur 21. Antal myrprovytor (delytor för delade provytor) med mängd fältskikt, graminidförna, buskar och träd för varje klass inom ett visst täckningsintervall.

De allra flesta myrprovytorna har inget eller ett sparsamt skikt av buskar och graminidförna (mindre än 25%), medan fältskiktet och trädskiktet som regel är betydligt tätare (Figur 21). För både fält- och trädskiktet är det dominerande täckningsintervallet 50-74%, alltså en hög täckning för att vara på näringsfattig myr- och torvmark.



Figur 22. Antal myrprovytor (delytor för delade provytor) med mängd fastmatta, mjukmatta, lösbotten och sumpkärr för varje klass inom ett visst täckningsintervall.

Över hälften av alla provytor/delytor är dominerade av fastmatta, och bara några enstaka domineras av mjukmatta eller sumpkärr (Figur 22). Lösbotten finns bara i mindre mängd i de få provytor där det förekommer. Dessa resultat hänger säkert ihop med att en stor andel av myrarna är trädbeklädda, vilket är typiskt för de lite torrare förhållanden där fastmatta (inklusive risdominerad "ristuvevegetation") är vanligast.

## 4.2 Utvärdering och utveckling av myrmetodiken

Andelen provytor som inte uppfyller kriterierna för att vara myr (eller annan torvmark) var 2010 större än 2009, vilket kan ge anledning till att fundera på om karteringsmetodiken kan justeras. En mer fullständig bild får man dock först när rutor från fler år är inventerade. Precis som för gräsmarker är det viktigt att inte vara alltför snabb med att välja bort ytor, eftersom man då riskerar att underskatta arealen myr och samtidigt få en orättvist positiv bild av myrnans tillstånd. Det är inte så stor diskrepans att det baserat på bara två år finns skäl att ändra något i

metodikerna. Provytorna kommer alltså att läggas ut på samma sätt för övriga år som gjordes år 2009, och utgångspunkten är att utläggget kommer att vara likartat för hela det femåriga inventeringsvarvet 2009-2013.

Under 2010 har ett utvecklingsprojekt genomförts för att ta fram förslag till hur exploatering och annan påverkan i och kring myrar kan karteras via flygbildstolkning. Slutsatserna är att man via flygbildsinventering kan få mycket kompletterande information genom att kartera linjära störningar (diken, vägar, körspår, stigar) och hydromorfologisk myrtyp (välvd mosse, plant kärr, etc.) som kan användas i analyser tillsammans med befintliga provytedata.

## 5 Datahantering och datalagring för gräsmarker och myrar

Arbete pågår inom utvecklingsprojektet "NILS Datafångst och datavärdskap" (NIDa) att utveckla en användarvänlig, normaliserad databas, och därefter kommer någon typ av webportal att skapas för att möjliggöra exempelvis uttag av aggregerade data och enkla sammanställningar. Det är ännu inte bestämt i exakt vilken form provytedata från LillNILS gräsmarker och myrar ska inordnas, men utgångspunkten är att de ska integreras så nära som möjligt, så att olika typer av kombinerade skattningar ska kunna göras. Hittills har olika rutiner för dataöverföring, rättning och kontroll tagits fram, så att vi kan försäkra oss om att datatabellerna är kompletta och utan fel. Dessa tillämpas för alla provytedata, även för LillNILS provytor.

De data som samlas in kommer att hanteras i en gemensam databas tillsammans med alla övriga data från provyteinventeringen. Provytorna har en särskild nummerserie och en kod som anger att de är insamlade i detta projekt, så det är relativt enkelt att göra både samordnade och separata analyser. Samtidigt som dataförvaltningen utvecklas, så görs inom NIDa också utredningar om vilka olika typer av analysfunktioner som behövs. Där ingår också att ta fram funktioner för att kombinera provytedata från flera olika stickprov, exempelvis NILS, kvalitetsuppföljningen av ängs- och betesmarksobjekt (Eriksson m.fl. 2011) och LillNILS. Vi kommer alltså att ha bra underlag för att göra sammanvägda analyser inom några år. Exempel på den typ av analyser som kommer att kunna göras för vegetation och markanvändning finns hos Eriksson m.fl. (2011).

Vi har alltså ändrat principerna för utlägg av gräsmarker väsentligt sedan 2009, och överensstämmelsen mellan det underlaget och det nya för samma rutor som har tagits fram för det reviderade utläggget är dålig. Det medför problem vid analyserna av gräsmarksdata, eftersom det är svårt eller nästan omöjligt att veta hur man ska kunna kombinera fälldata från 2009 med övriga år. En möjlighet är att välja ut de provytor från 2009 som ligger inom gräsmarkspolygoner från den reviderade avgränsningen, men det fungerar bara till viss del vid sammanvägda tillståndsskattningar och inte vid skattning av förändringar. En fortsatt utredning av detta behöver göras parallellt med 2011 års utvecklingsprojekt om gräsmarksmiljöer utanför jordbruksmark (se avsnitt 3.2). För myrar är dock provyteutläggget bra, och kommer förmodligen att kunna ligga kvar under överskådlig tid.

## 6 Arbetsplan för 2011 års arbete

Avgränsningen av åkermarks- och gräsmarkspolygoner i hela landskapsrutan har gjorts färdigt i samtliga rutor som ingår i stickprovet för gräsmarker, myrar och småbiotoper. Utlägget av provytor för både gräsmarker och myrar är färdigt för ett helt femårigt inventeringsvarv.

Moment inom de löpande uppdragen:

1. Justering av handdatorprogram för småbiotoper, åtgärdande av buggar i funktion för polygondelning och vissa detaljusteringar i variabler och metodik. Ny småbiotopsmanual (**februari-juni**)
2. Slutligt utlägg av gräsmarksprovytor för åren 2011-2013 (**mars**)
3. Förberedelser för fältinventering – framtagande av fältkartor, anlitande av personal (**februari-juni**)
4. Uppstart och genomförande av provyteinventering i samverkan med NILS och annan provyteinventering (**maj-september**)
5. Uppstart och genomförande av småbiotopsinventering, inklusive komplettering av ej inventerade rutor från 2009 (**augusti-september**)

6. Säkring och kontroll av data, inläggning i provytedatabas samt geodatabas för småbiotoper (**september-december**)
7. Sammanställning och årsrapport (**december**)

Det utvecklingsprojekt som bedrivs av länsstyrelsen i Örebro i samarbete med länsstyrelserna i Kronoberg och Östergötland samt SLU, har som syfte att ta fram en metodik för att komplettera det befintliga utlägget av provytor i gräsmarker på jordbruksmark. Beroende på resultaten från det projektet kan det bli aktuellt att se över det totala utlägget av provytor. Det får dock inte göras så att man minskar användbarheten av de provytedata som redan har samlats in. Vad det resulterar i kommer utvecklingsprojektet att visa.

Fristående projekt med annan finansiering:

1. Framtagande av datahanteringsrutiner och -verktyg för småbiotoper (**mars-december**)
2. Framtagande av metodik för kartering av gräsmarker utanför jordbruksmark (**februari-december**)



## 7 Litteratur

- Allard, A., Nilsson, B., Pramborg, K., Ståhl, G. & Sundquist, S. 2007. Instruktion för bildtolkningsarbetet vid Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS, år 2005. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Christensen, P., Glimskär, A., Hedblom, M. & Ringvall, A. 2008. Myrarnas areal och vegetation: skattningar från provytedata i NILS 2003-2007. SLU, Inst. för skoglig resurshushållning, Arbetsrapport 237. Umeå.
- Cronvall, E. & Glimskär, A. (red.) 2010. Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark, NILS, år 2010. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Eriksson, Å., Sandring, S., Cronvall, E., Gallegos Torell, Å., Glimskär, A., Bergman, K.-O., Hedström Ringvall, A., & Svensson, J. (2011). Uppföljning av kvalitetsförändringar i ängs- och betesmark via NILS år 2010. SLU, Inst. för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Gallegos Torell, Å (red.) 2010. Fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS, år 2010. SLU, Inst. för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Jordbruksverket 2004. Datakällor och metoder för studier av nedlagd jordbruksmark. Jordbruksverket, Rapport 2004:18. Jönköping.
- Jordbruksverket 2008. Ängs- och betesmarker – en genomgång av tillgänglig statistik. Jordbruksverket, Rapport 2008:30. Jönköping.
- Jordbruksverket 2009a. Instruktion för fältinventering av brukarblock. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket 2009b. Instruktion för skärminventering av brukarblock. Jordbruksverket, Jönköping.
- Pihlgren, A., Berg, Å., Glimskär, A. & Marklund, L. 2010. Kärlväxter och fjärilar i betesmarker och slåtterängar med och utan miljöersättning - utvärdering via NILS. SLU, inst. för skoglig resurshushållning, Arbetsrapport 291. Umeå.
- SCB 1981. Svensk standard för ägoslagsklassificering av mark för jordbruk och skogsbruk. Statistiska Centralbyrån, Meddelanden i samordningsfrågor 1981:4. Stockholm.