



Årsrapport för Regional miljöövervakning via NILS, år 2011

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 landskapsrutor, inom ramen för tre gemensamma delprogram inom regional miljöövervakning. De projekt som ingår samlas ibland under det gemensamma arbetsnamnet "LilNILS". 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 2011.

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



Från och med år 2011 deltar också Riksantikvarieämbetet som beställare och finansiär inom projektet. För den delen finns dock ett separat avtal mellan RAÄ och SLU. Avtalet omfattar ett tillägg av variabler till småbiotopsinventeringen, där synlighet, skick, komplettering av annan stängsling (t.ex. eltråd) vid stenmurar, omgivande markslag samt eventuell betespåverkan registreras vid ett antal av de ingående småbiotopstyperna.

1.1 Avgränsning av jordbruksmark i flygbilder

Som underlag för fältinventeringen av småbiotoper och gräsmarker har gjorts en flygbildsinventering för att avgränsa de jordbruksmarksytorna som ska fältbesökas (Terä 2010). Flygbildsinventeringen har flera syften:

- att ta fram underlag för detaljerade fältkartor
- att avgränsa den gräsmark (betesmark och viss åkermark) där provytorna läggs ut
- att avgränsa och ta fram kartskikt 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; Terä 2010).

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:

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 hävdpräglat 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). 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.

1.2 Avgränsning av myrar i flygbilder

Utlägget av provytor bygger på den avgränsning av myrar i 5x5 km-rutan, med stöd av Fastighetskartans sankmarksskikt, som slutfördes under våren 2010 för samtliga fem år i inventeringsvarvet, så att provyuteutlägget 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 provytor 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 provytor (och delytor i de fall provytan var delad) som innehöll myr eller annan torvmark. Även i de provytor/delytor som innehåller fastmark görs dock en enkel klassning av markanvändning tillsammans med orsak till varför ytan inte har detaljinventerats.

2 Småbiotoper

Fältinventeringen av småbiotoper i och i anslutning till åkermark som påbörjades 2009 har en nyutvecklad metodik, som tagits fram i nära samarbete mellan framför allt SLU och Länsstyrelsen i Örebro län och i samråd med Riksantikvarieämbetet (Andersson & Glimskär 2011). Från och med 2011 ingår även Riksantikvarieämbetet som uppdragsgivare, och några variabler har tillkommit på grund av sitt kulturmiljövärde, exempelvis synlighet och omgivande markslag. 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 objekttyper 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 ytoobjekt (polygoner), linjeobjekt eller punktobjekt:

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

Alla småbiotoper som påträffas i och i anslutning till åkermark karteras i en handdator (Andersson & Glimskär 2011). 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. Fältinventeraren har inga förklarade 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 2011

Fältinventeringen genomfördes under 2011, liksom 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, Skåne, Örebro och Västmanlands län). Fältinventeringen gjordes av fyra personer, som tidigare under säsongen hade arbetat med fjärrinventering i ängs- och betesmarksobjekt. Fältinventeringen inleddes med två och en halv uppstarts dagar i Västmanlands län, där de fyra fältinventerarna samt tre personer i projektet från SLU deltog. Den första dagen ägnades åt den tekniska utrustningen, metodövningar 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 vardera Länsstyrelsen i Västmanlands län och Länsstyrelsen i Örebro län deltog under första dagen.

Totalt ingick 22 stycken 3x3 km rutor i de åtta länen under inventeringsåret 2011, och samtliga har inventerats som planerat (Tabell 3). Eftersom åkermarks- och betesmarksavgränsningen för 2009 gjordes enligt andra kriterier än efterföljande år, har vi inte bedömt att det möjligt att komplettera med inventering av de resterande ytorna för 2009 med den kvalitet som behövs. I översiktliga mängdskattningar för de första fem inventeringsåren, så kan man möjligtvis ha med 2009, men man måste ändå ta hänsyn till skillnaderna i metodik, som även gör det svårt att på ett rättvisande sätt se förändringar i tiden.

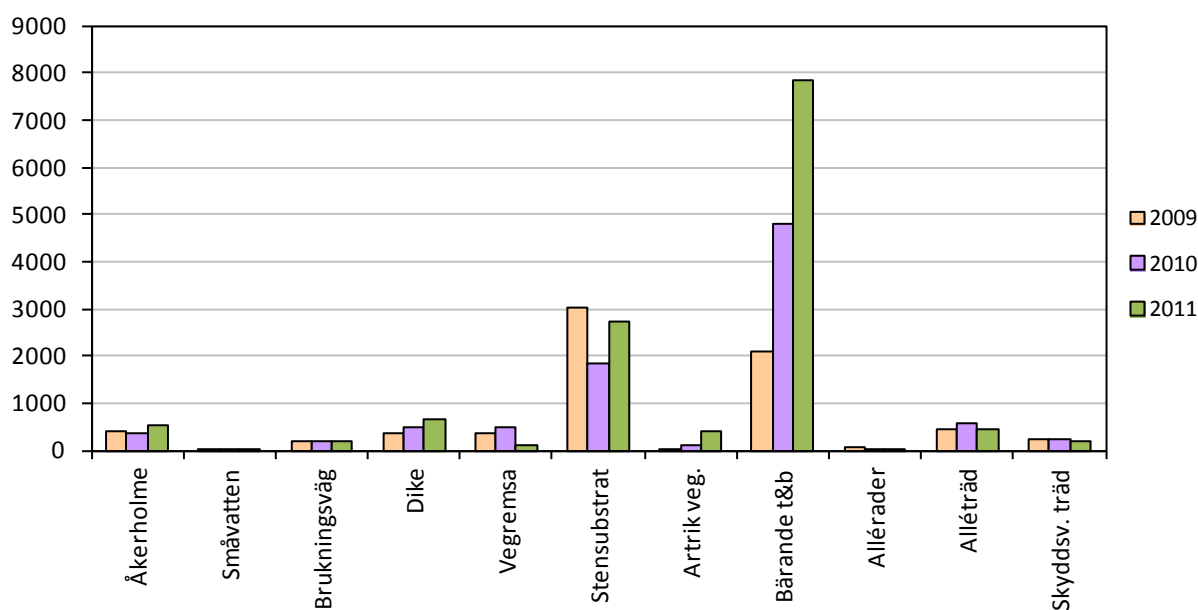
Tabell 3. Antal inventerade (och totalt antal) landskapsrutor för småbiotoper 2009 (4x4 km) 2010 och 2011 (3x3 km), per län.

	Antal inv. 2009	Antal inv. 2010	Antal inv. 2011
Stockholm	2	3	5
Uppsala	3	5*	1
Södermanland	2	2	2
Östergötland	1	1	2
Jönköping	1	4	4
Örebro	2	1	2
Västmanland	1	3	4
Skåne	-	2	2
	12 (19)	21* (20)	22 (22)

* varav en från 2009

2.2 Inventeringsresultat för småbiotoper

Liksom tidigare år var bärande träd och buskar och stensubstrat/murar de klart vanligaste typerna av småbiotopsobjekt (Figur 1). Även övriga objekt visar liknande mönster mellan åren. Det verkar alltså som att vi kan få en ganska bra, enhetlig bild av hur vanligt förekommande olika typer är.



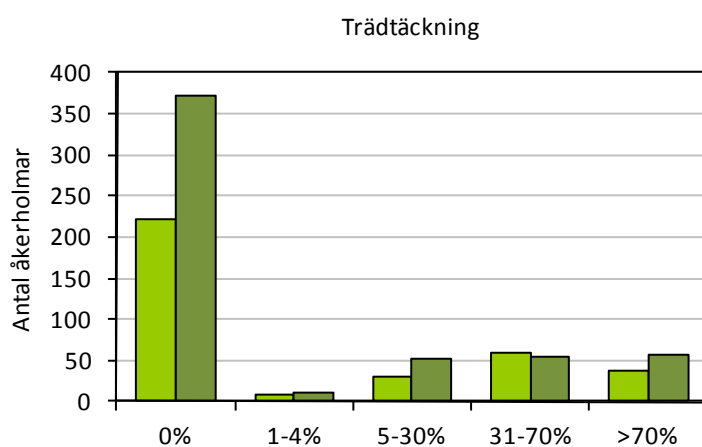
Figur 1. Totalt antal registrerade småbiotopsobjekt 2009-2011. Bärande träd och buskar är uppdelade på antal registreringar per art, då ett karterat objekt kan innehålla fler arter. Enar ingick som bärande 2009, men är borttagna i denna figur, för jämförbarhetens skull.

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, medan resultaten fortfarande är sämre för småvatten. Det är intressant att antalet registreringar av bärande träd och buskar har ökat så mycket mellan åren. För artrik vegetationstyp, t.ex. artrika torrbackar och hållmarksvegetation har ganska många objekt registrerats 2011, och det ökar möjligheten att vi ska kunna göra meningsfulla analyser där de ingår. De ovanliga typerna bör ingå i sammanvägda mått på den totala variationen av småbiotopstyper i olika landskap. Det är ju inte heller bara antalet objekt som är viktigt för möjligheten till analyser. Långa diken, brukningsvägar och vegetationsremсор är påtagliga inslag i landskapet, och även deras längd är ett viktigt mått på mängden som man lägger in i databehandlingen, inte bara antalet.

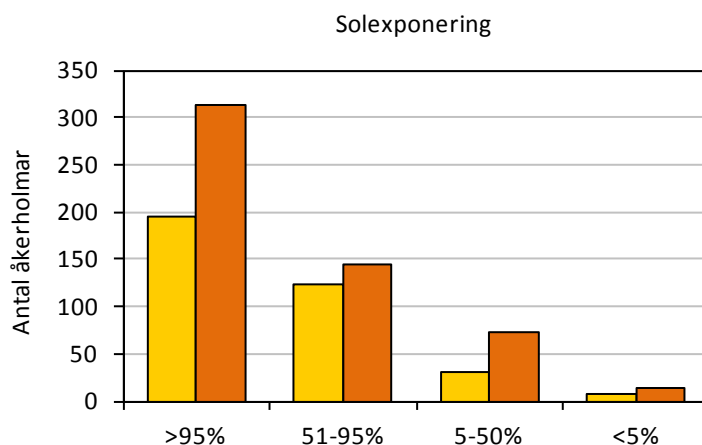
2.2.1 Åkerholmar

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 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 trädtäckningen och den bedömda solexponeringen, där man även tar hänsyn till instrålningsriktning (från söder). (Figur 2 och 3).

En stor andel av åkerholmarna är helt öppna, utan träd, men det finns också en tendens till en "topp" vid hög trädtäckning, alltså med åkerholmar som är mycket igenväxta med träd (Figur 2). En sådan topp syns dock inte för solexponering. Att det är en sådan skillnad kan delvis bero på att det för de små åkerholmarna nästan alltid kommer in ganska mycket solljus från sidan, så variablerna för vertikal trädtäckning och solexponering kompletterar delvis varandra. Lägg märke till att procentklasserna för de två variablerna inte är helt jämförbara (Figur 2 och 3).



Figur 2. Antal åkerholmar med olika solexponering och täckning av träd, år 2010 och 2011.

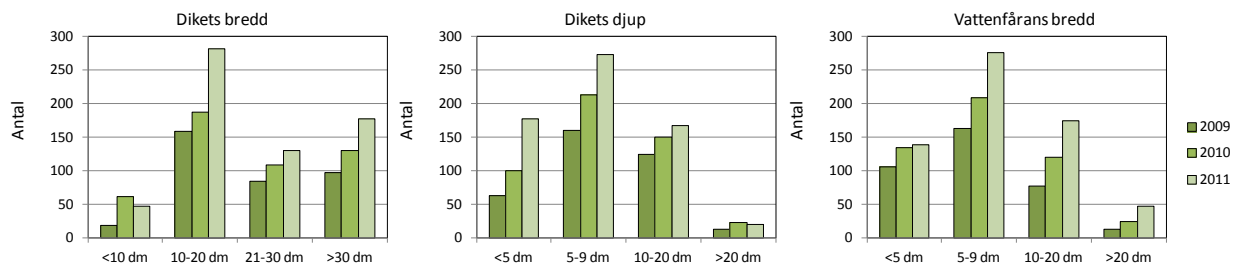


Figur 3. Antal åkerholmar med olika solexponering och täckning av träd, år 2010 och 2011.

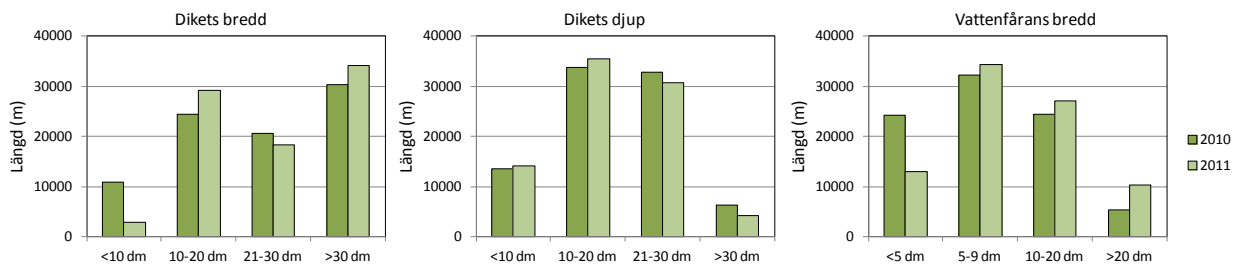
2.2.2 Diken och rätade vattendrag

Det är en stor variation i storlek hos de registrerade diken (Figur 4 och 5). 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. Flera är mer än 2 m djupa. De diken som har en vattenfåra smalare än 5 dm ska enligt karteringsreglerna

alla ligga mellan åkrar (eftersom smala kantdiken inte tas med), medan bredare diken kan ligga såväl i kanten som omgivna av åkermark.



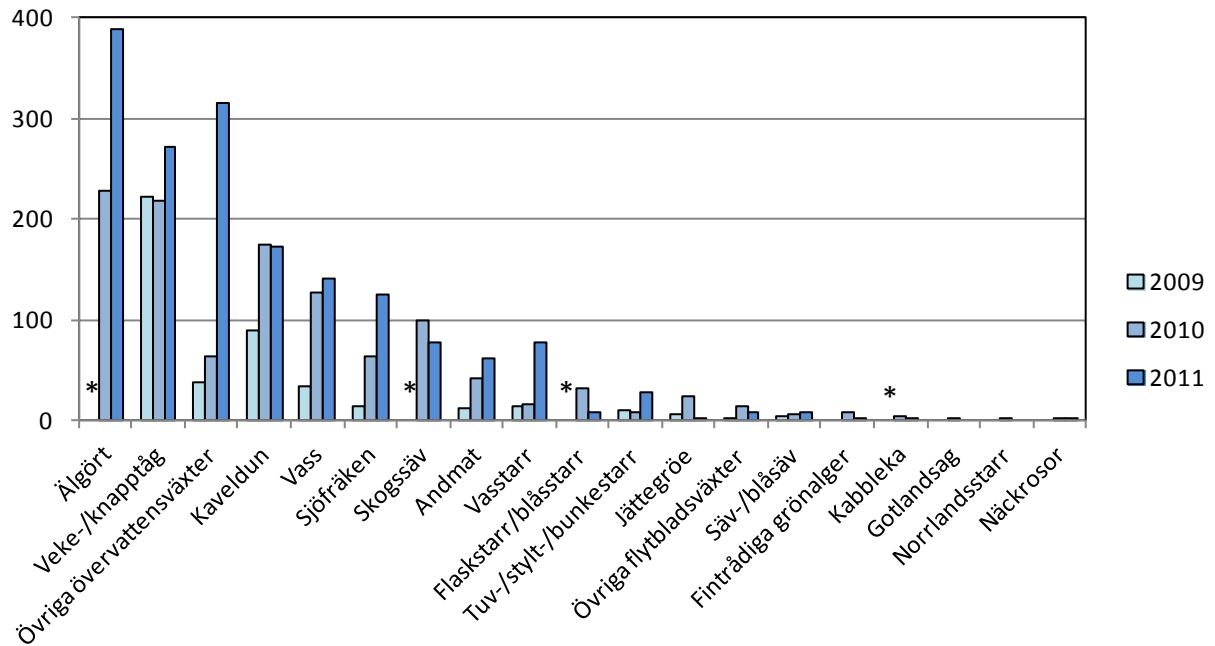
Figur 4. Antal registrerade diken inom olika storleksklasser, med avseende på total bredd och djup samt vattenfårens bredd, för de tre åren 2009-2011.



Figur 5. Total längd av registrerade diken inom olika storleksklasser, med avseende på total bredd och djup samt vattenfårens bredd, för de två senaste åren 2010-2011.

Fördelningen mellan antal diken av olika storlek är väldigt likartad mellan de tre åren, 2009-2011, utöver att antalet diken är klart större 2011 än de övriga två åren (Figur 4). Om man däremot ser till den totala längden (Figur 5) av de registrerade dikena, så är det inte någon klar skillnad mellan 2010 och 2011. År 2011 är dikena alltså i genomsnitt kortare, men totalmängden diken i de områden som har inventerats verkar inte skilja sig. I utvidgade analyser i framtiden skulle det vara intressant att se hur mängden diken varierar med mängden åkermark mellan år och mellan rutor. De flesta diken är mellan 1 och 2 m breda, och totaldjupet (inklusive dikesrenarna) varierar ned till ungefär 20 dm (2 meter). Knappt en fjärdedel av dikena har vattenfåra smalare än 5 dm, som ju endast registreras när de ligger mellan två åkerpolygoner (alltså omgivna av åkermark). För att skilja ut vilka av de bredare diken som ligger i kanten eller omgiven av åkermark behövs GIS-bearbetning, och rutiner för sådana tas fram i årets utvecklingsprojekt om "Datavårdskap småbiotoper".

Ett sätt att beskriva karaktären hos diket, och i förlängningen också värdet för biologisk mångfald, är att ange vilka vattenväxter som förekommer. Istället för att göra en klassning i olika vegetationstyper, har vi valt att registrera var och en av de förekommande arterna, enligt en förutbestämd lista, där de vanligaste och mest karakteristiska arterna är tänkta att ingå. Artlistan överensstämmer från början med den som används för vattendrag och stränder i NILS (Gallegos Torell 2011), men från 2010 valde vi att även lägga till älgört, skogssäv och kabbleka, som ofta är karakteristiska för diken i jordbrukslandskapet. För dessa finns alltså inga värden för 2009 (Figur 6).

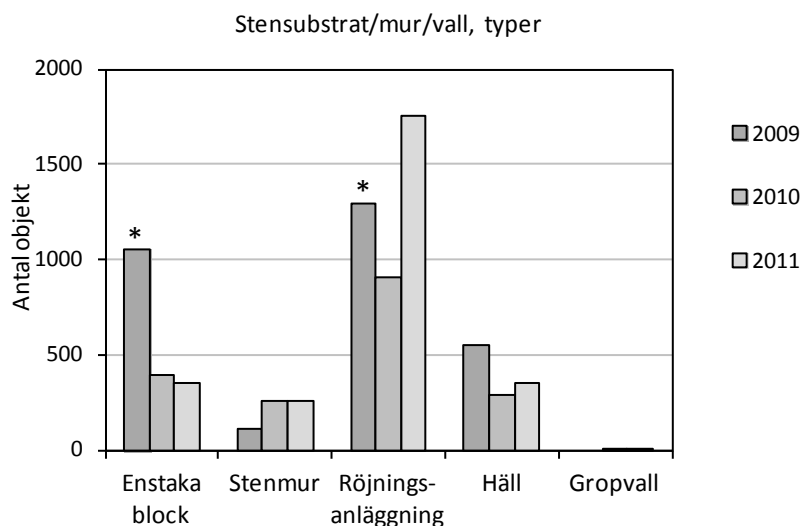


Figur 6. Antal observationer av vattenväxter i diken, år 2009-2011. * OBS: Älgört, skogssäv, flaskstarr/blåsstarr och kabbleka ingick inte i artlistan 2009.

De allra vanligaste arterna är älgört och veke-/knapptåg, följda av bl.a. kaveldun och vass, som ju kan förekomma även i torrare diken (Figur 6). Även arter med större krav på vattentillgång, som sjöfräken och andmat finns i relativt många objekt. Artgruppen "övriga övervattensväxter" innefattar många olika arter, såsom videört, fackelblomster, kråklöver m.m., och en anledning till att den gruppen hade så många fler registreringar 2011 är att inventerarna då har varit mer uppmärksamma på sådana arter. Det är svårt att veta hur dessa registreringar ska användas i analyser, men möjligtvis kan man se mönster som att sådana registreringar finns mer i vissa typer av objekt, och att man baserat på det kan dra slutsatser om vad de indikerar. Ett annat alternativ är att utöka artlistan, för att kunna urskilja fler av de individuella arterna. Att det är så många registreringar 2011 tyder på att det skulle kunna vara värt besväret.

2.2.3 Stensubstrat, inklusive murar

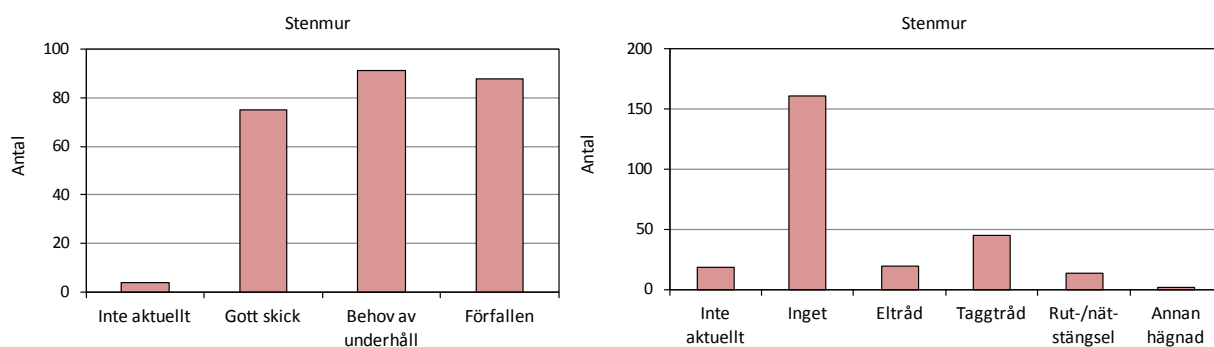
De vanligaste typerna av registrerade stensubstrat är röjningsanläggningar, det vill säga röjningssten upplagd i någon urskiljbar form (mer eller mindre staplad), både äldre och moderna. Gropvallar lades till år 2010 på önskemål av Länsstyrelsen i Skåne län, men än så länge har vi bara påträffat någon enstaka gropvall (Figur 7).



Figur 7. Antal objekt av stensubstrat av olika typ, år 2009-2011.

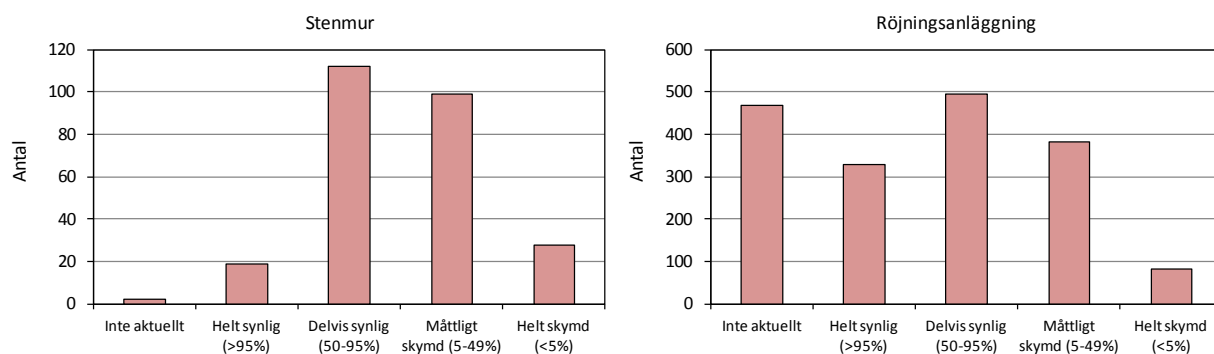
* Observera att minsta storlek av block och hållar ändrades 2010 från 1 m² till 2 m², vilket gör att antalet objekt för år 2009 inte är helt jämförbart.

Inför 2010 ändrades kriteriet för minsta storlek på block och hållar från 1 m² till 2 m², eftersom karteringen bedömdes ta för mycket tid, och därför är antalet för 2009 högre än det annars skulle ha varit (Figur 7). Tyvärr registreras inte den faktiska arean av objekten, så det är svårt att i efterhand korrigera för denna förändring, så det är svårt att jämföra resultaten från 2009 med de från 2010 och 2011.



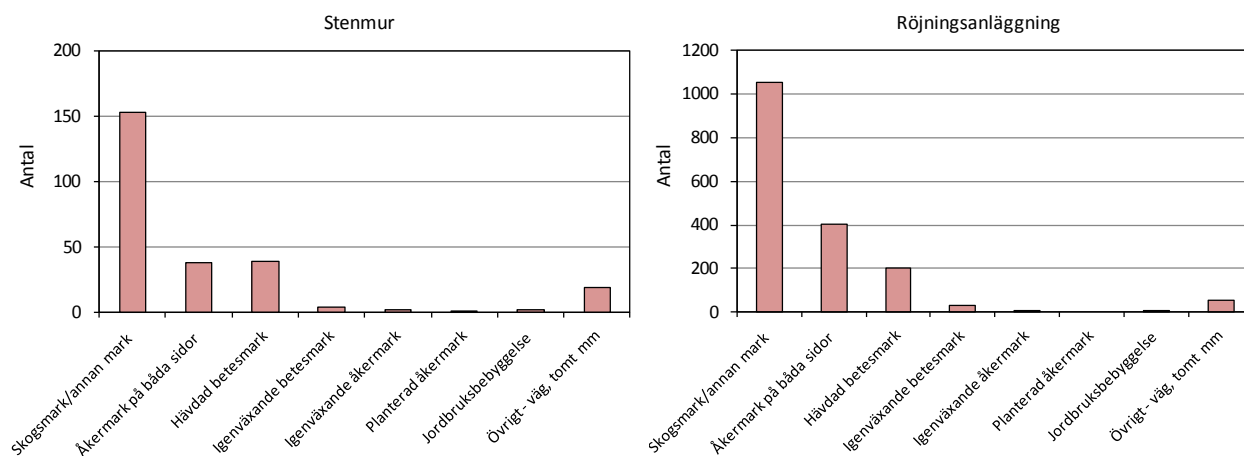
Figur 8. Antal objekt av stenmur i olika skick och med kompletterande hägnadsstrukturer. Den sistnämnda variabeln anges endast för stenmurar.

Från och med 2011 så innehåller metodiken också några variabler som är av särskilt intresse för kulturmiljön. Där ingår synlighet och omgivande markslag för ett antal objektstyper, och för stenmurar ingår även skick och kompletterade hägnadsstrukturer. Det sistnämnda innebär att den hägnande funktionen har förstärkts med en hägnad med exempelvis eltråd eller taggtråd. Taggtråd är den vanligaste typen, och finns på ungefär en femtedel av de registrerade stenmurarna (Figur 8). Av stenmurarna är ungefär en tredjedel vardera i gott skick, har behov av underhåll eller är förfallna. Förmodligen är de stenmurar som har kompletterande hägnadsstrukturer också de som är i gott skick, eftersom man kan anta att de då fortfarande används för en hägnande funktion.



Figur 9. Antal objekt av stenmurar och röjningsanläggningar med olika grad av synlighet, från den vinkel där objektet syns som bäst, från 5 m avstånd. "Inte aktuellt" betyder i detta fall att inventeraren har förbisett att synlighet ska bedömas för objekt av dessa typer.

En ny variabel 2011 är synlighet, som av stensubstraten anges för stenmurar och röjningsanläggningar. Från den vinkel där objektet syns bäst är för båda objektstyperna "delvis synlig" den vanligast förekommande klassen, vilket innebär att mer än hälften av det registrerade objektet (men inte riktigt hela) syns från 5 m håll (Figur 9). Av någon anledning är en större andel av röjningsanläggningarna helt synliga (mer än 95% av objektet syns), jämfört med stenmurarna. Möjligtvis kan man anta att en stor andel av de helt synliga röjningsanläggningarna är moderna, alltså att man har lagt upp röjningssten under de senaste åren, och att de därför inte har hunnit växa över med träd och buskar i lika hög grad. Det är anmärkningsvärt att en fjärdedel av röjningsanläggningarna har synlighet "inte aktuellt", eftersom den klassen bara är tänkt för block och hållar där variabeln inte ska registreras. Förmodligen beror det på att inventerarna i många fall har glömt bort att röjningsanläggningarna ingår i registreringen och av misstag behandlat dem på samma sätt som block och hållar. För de nya kulturmiljövariablerna på stenmurar (Figur 8 och 9) finns bara några enstaka som har "ej aktuellt", vilket innebär att det har varit lättare att komma ihåg variablerna där. Slutsatsen är att det är helt nödvändigt att lägga till kontrollfunktioner från och med år 2012 års inventering, för att man inte ska missa att registrera variablerna.

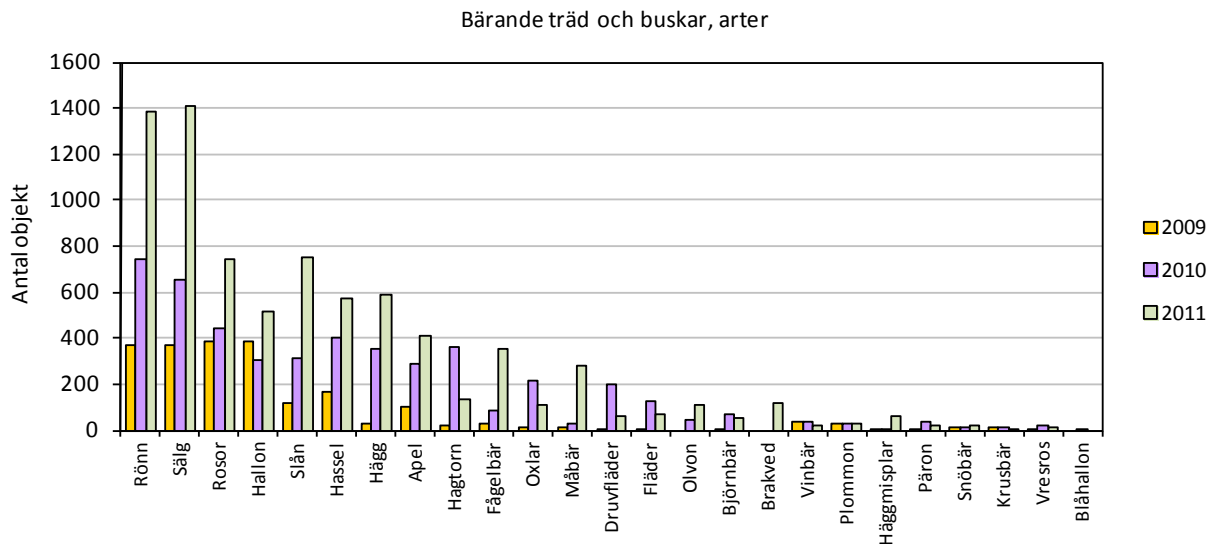


Figur 10. Antal objekt av stenmurar och röjningsanläggningar omgivna av olika markslag, utöver åkermarken. Här anges endast det dominerande markslaget, d.v.s. det som omger minst 50% av objektet på den sida som inte är åkermark. Lägg dock märke till att det finns en särskild klass för "Åkermark på båda sidor".

Vad gäller markslag som omger objekten på den sida som inte är åkermark (eller om båda sidorna har åkermark), så är som förväntat "skogsmark/annan mark" den vanligaste klassen (Figur 10), men för både stenmurar och röjningsanläggningar finns också en viss mängd som har åkermark på båda sidor, eller gränsar mot hävdad betesmark, i ungefär lika stor andel. Några ligger också vid "övrig mark", där man kan anta att anlagda vägar är den vanligaste klassen. Igenväxande eller planterad jordbruksmark eller jordbruksbebyggelse finns i väldigt liten mängd (Figur 10).

2.2.4 Bärande träd och buskar

Om man uppskattar mängden av olika typer av bärande träd och buskar som antalet registrerade objekt för varje art (Figur 11), så visar arterna något varierande mönster. Några arter är konstant ganska vanliga, andra finns alltid i ganska liten mängd, men en grupp av arter finns också i ganska olika mängd de olika åren. Många arter har hittats i varierande mängd mellan åren, vilket kan bero på att många av dessa arter är ojämnt fördelade i landskapet, med stor mängd i vissa områden men nästan frånvarande på andra. Det är också anmärkningsvärt att många arter har så stor förekomst 2011 jämfört med 2009 och 2010. Eftersom det också är stor skillnad mellan rutor i både hur mycket åkermark som finns och hur tät förekomsten av bärande träd och buskar är, kan sådana skillnader i träd- och buskförekomst mellan rutor spela stor roll för mängden registrerade objekt de olika åren.

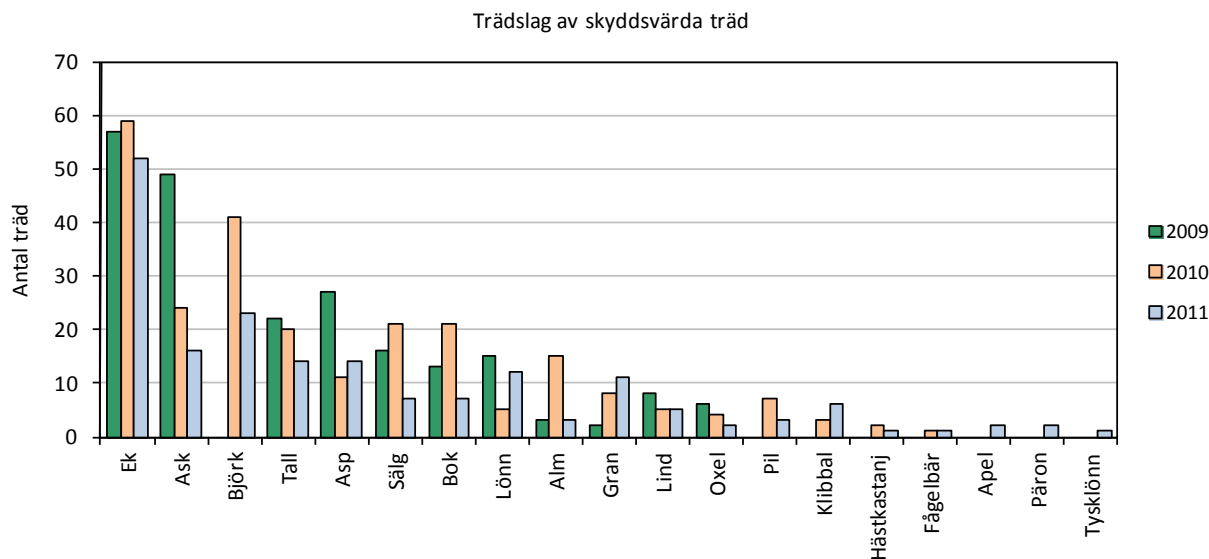


Figur 11. Totalt antal registrerade förekomster av bärande träd och buskar i småbiotopsinventeringen, år 2009-2011.

För bärande träd och buskar är dock antalet objekt ett ganska trubbigt mått, eftersom täckningen av arten, liksom höjden, kan variera väldigt mycket mellan objekt. Eftersom förekomsterna karteras som linjeobjekt, kan de också vara mycket långsträckta, och täcka in många förekomster, eller små och korta. Det spelar alltså stor roll i vilken enhet man anger mängden bärande träd och buskar. Det skulle också vara värdefullt om man på något sätt kunde identifiera vilket naturvärde olika arter har, som resurs för olika djurarter. Diversiteten av arter av bärande träd och buskar kan vara ett användbart mått för att beskriva deras totala bidrag till landskapets mångfald.

2.2.5 Skyddsvärda träd (utom alléträd)

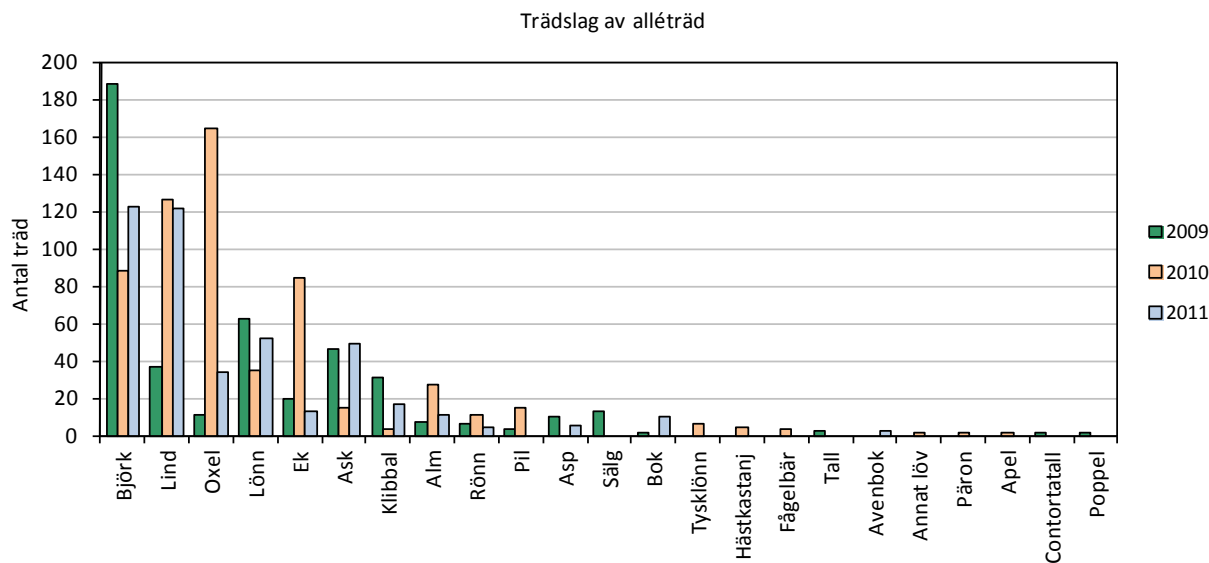
Det är en relativt god spridning mellan olika trädslag av skyddsvärda träd, med ek, ask, asp, björk och tall som vanliga arter (Figur 12). Ek är mest konstant mellan åren, medan många andra träd är ganska variabla i förekomst från ett år till ett annat. Från och med 2010 ingår alla trädslag som uppfyller diameterkraven (Figur 12), och alltså används samma artlista för skyddsvärda (grova) träd som för alléträd.



Figur 12. Antal skyddsvärda träd fördelat på trädslag, 2009-2011. Flera trädslag ingick inte i inventeringen av skyddsvärda träd 2009, och har därför inga registreringar det året, t.ex. björk, pil och klibbal.

2.2.6 Alléträd

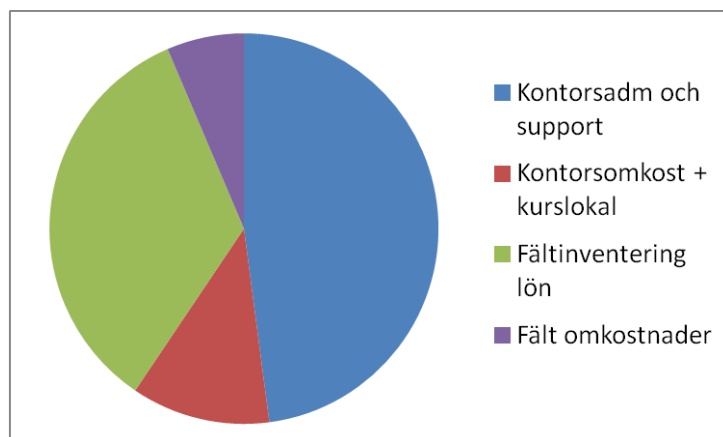
Precis som för skyddsvärda träd så är alléträden fördelade på många olika trädslag (Figur 13). Dock är det delvis andra arter som dominerar, exempelvis lind och oxel, som hittills i inventeringsmaterialet är rätt ovanliga som fristående skyddsvärda träd. Alléträd är fördelade på ett begränsat antal alléer, vilket bidrar till en större variation mellan år. En enstaka allérad 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.



Figur 13. Antal alléträd fördelat på trädslag, 2009-2011.

2.3 Tidsåtgång och kostnader för småbiotopsinventeringen

Eftersom småbiotopsinventeringen är en liten inventering med helt egen metodik, så är det ofrånkomligt att administration och förberedelser tar relativt stor andel av kostnaderna (Figur 14). Under 2011 har det uppkommit en del extrakostnader beroende på buggar i handdatorprogrammet, som har haft att göra med redigeringen av åkermarkspolygonerna i fält. Det har orsakat en del kostnader för arbetet av den konsult som har åtgärdat buggarna, men framför allt för kontorspersonalens tid. Vi räknar dock med att dessa problem är åtgärdade i god tid till nästa säsong och att rutinerna därför ska komma på plats, så att inga sådana oplanerade extrakostnader ska uppkomma.



Figur 14. Fördelning av kostnader på kontorspersonalens arbete med administration och support, omkostnader samt fältarbetarnas lön och omkostnader 2011.

För varje ruta räknade vi fram den totala längden åkerkant och kan uppskatta att inventeraren i gynnsamma fall hinner inventera motsvarande 13 km åkerkant per arbetsdag. Denna uppskattning har i stort sett varit rättvisande både 2010 och 2011. Det kan dock vara viss skillnad mellan olika inventerare, beroende på vana. Det är alltså viktigt med en bra introduktion, och det underlättar om vi kan få samma inventerare som kan återkomma under flera säsonger. Ett alternativ skulle kunna vara att minska antalet inventerare till tre personer, med en något längre säsong, men man måste samtidigt ha en säkerhet med personer som kan hoppa in t.ex. vid sjukdom.

2.4 Datahantering och datalagring för småbiotoper

Efter fältinventeringen läggs fältdata i en geodatabas, som har utvecklats under året i utvecklingsprojektet "Data-vårdskap småbiotoper", med finansiering från Naturvårdsverket, baserat på de förslag till analyser och indikatorer som tagits fram under 2010. Databasen för småbiotoperna är nära knuten NILS ordinarie flygbildstolkningsdatabas på institutionen för skoglig resurshushållning, SLU i Umeå. I samma geodatabas ligger även de tolkningskikt som är underlag för provytestutlägget i gräsmarker och myrar. Detta projekt bygger vidare på 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.

Inom utvecklingsprojektet har också under 2011 tagits fram verktyg och rutiner för att lägga samman GIS-lager och göra felkontroller för data. Vissa enkla fel kan supporten se redan under själva inventeringen, så att inventeraren har möjlighet att rätta till, exempelvis om något är glömt. Andra korrigeringar kan göras med hjälp av GIS-rutiner i efterhand.

2.5 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 småbiotoper-
nas förekomst. Erfarenheterna från inventeringsarbetet hittills är att metodiken fungerar som det är tänkt, och att
ett inventeringsområde med 3x3 km är realistisk utifrån de ramar som är satta för de ingående länen, och det
bekräftas av erfarenheterna 2011. 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 ganska mycket, proportionellt sett.

En ny funktionalitet för att dela och nykartera åkermarkspolygoner infördes i handdatorprogrammet 2010. De
viktigaste problemen med polygonredigeringsfunktionerna rättades till inför säsongen 2011 som planerat, fastän
det medförde mer kontorsarbete än beräknat. Ur inventerarens synvinkel har det dock fungerat bra, och med vissa
småkompletteringar i redigeringsfunktionerna anser vi att funktionerna i handdatorprogrammet nu fungerar till-
fredsställande som det var tänkt att fungera. Några buggar har gjort att data för variabeln "vattendjup" i diken och
småvatten har gått förlorade, men dessa problem kommer att vara åtgärdade till nästa säsong. De nya funktioner-
na för felkontroller i databasen är en försäkran om att sådana ouppmärksammade fel inte ska kunna uppstå utan
att bli upptäckta i tid. Ett annat problem har varit att formatet för variabeln "Antal trädstammar" har varit feldefi-
nierat, så att bara värden upp till 99 stammar har kommit in i databasen, vilket innebär ett fel som man måste vara
medveten om vid kommande analyser. Tyvärr har inte inventerarna upptäckt det felet, så de har kunnat lägga in
högre värden utan att kunna se att information har gått förlorad. Denna typ av fel är svårare att upptäcka med
automatiserade metoder, så vi behöver fortfarande rutiner för manuella felkontroller både före och efter säsong-
en. När dessa fel är åtgärdade tror vi ändå att totala antalet fel kommer att vara väldigt litet.

3 Gräsmarker

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

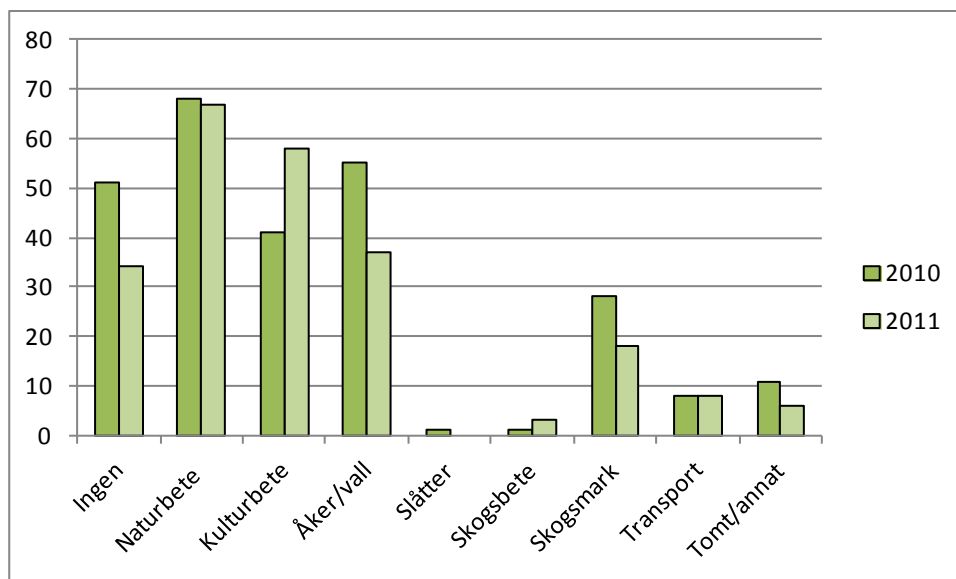
3.1 Fältinventeringen av gräsmarker 2011

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 provyteinventer-
ing slutföras då, men huvuddelen av dessa provytor inventerades istället klart under säsongen 2010 (Tabell 4),
vilket förmodligen var effektivare och undvek problem förknippade med en alltför sen inventeringssäsong. Under
2011 inventerades alla årets provytor som planerat.

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

Tabell 4. Antal gräsmarksprovytor per län totalt och för de tre inventerade åren

Län	Provytor totalt	2009	2010	2011
Stockholm	182	21	39	43
Uppsala	160	43	39	16
Västmanland	171	15	49	38
Örebro	182	12	18	60
Kronoberg	182	36	47	34



Figur 15. Antal gräsmarksprovytor 2010 och 2011 fördelade på olika typer 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 15 anges som t.ex. naturbetesmark 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 där fältinventeraren har angivit markanvändning åker eller vall, alltså där åkermarken är regelbundet plöjd (jämför motsvarande klasser i Tabell 2) har relativt stor andel, fastän sådan mark enligt instruktionen inte skulle ingå. Att en viss andel av ytorna felklassas är inte konstigt, eftersom det kan vara svårt att avgöra i flygbild (och ibland även i fält) om en tät slätter eller betesvall plöjs eller inte. Att klassningen skiljer sig i nästan en femtedel av ytorna är dock mer än förväntat, och det är värt att utreda hur man kan förbättra träffsäkerheten (se nedan). 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 (transport, 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 delar. I Figur 15 framgår dock inte vad som avser hela, odelade provytor och vad som avser en del av en delad provyta, t.ex. vid en väg. Vid regelrätta skattningar görs beräkningarna på delytenivå, så där tar man hänsyn till hur delningen är gjord och variablerna för varje enskild delyta.

3.2 Utvärdering och utveckling av gräsmarksmetodiken

Utifrån resultatet att en viss andel av provytorna 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 urvalskraven.

Under 2011 genomförs ett utvecklingsprojekt om "gräsmarkernas gröna infrastruktur", som har som syfte att ta fram ett förslag för att anpassa urvalet av gräsmarksytorna, så att även olika typer av gräsmarker utanför jordbruksmark inkluderas. Om ett sådant modifierat urval av gräsmarkstyper ska tas in inom ramen för det befintliga programmet, så kommer ett antal provytor att behöva omlokaliseras. Hur man ska ta hänsyn till det i framtida analyser kommer att belysas i projektet. Detta nya urval förutsätter också att man gör en mer komplett och detaljerad kartering av olika gräsmarkstyper, och de flygbildstolkade skikten kommer därmed att bli ett mycket viktigare underlag för analyser i sig, inte bara som metod för att styra urvalet av provytor.

I utvecklingsprojektet om gräsmarker ingår också att utvärdera de befintliga avgränsningskriterierna för gräsmarker på jordbruksmark, för att se om kriterierna kan förtydligas och göras mer precisa. Där kommer data från prov-

ytor från 2010 och 2011 att vara ett viktigt underlag. Till skillnad från för myrar, så fick fältinventerarna som instruktion för gräsmarksprovytor att inventera alla provytor lika detaljerat, just för att man skulle ha möjlighet att använda fältdata för en sådan utvärdering. Om kriterierna blir bättre, så kommer också förhoppningsvis en ännu mindre andel av provytorna att hamna i mark som inte är den avsedda typen av gräsmarker, eftersom säkerheten i flygbildsavgränsningen ökar ytterligare.

4 Myrar

Liksom för gräsmarker görs inventeringen av provytor i myrar helt integrerat med den ordinarie fältinventeringen i NILS (Gallegos Torell 2011). Som underlag för provyteutlägget används det myrskikt som tagits fram via flygbildsinventering med visst stöd av sankmarksskiktet i Fastighetskartan. 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. 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.

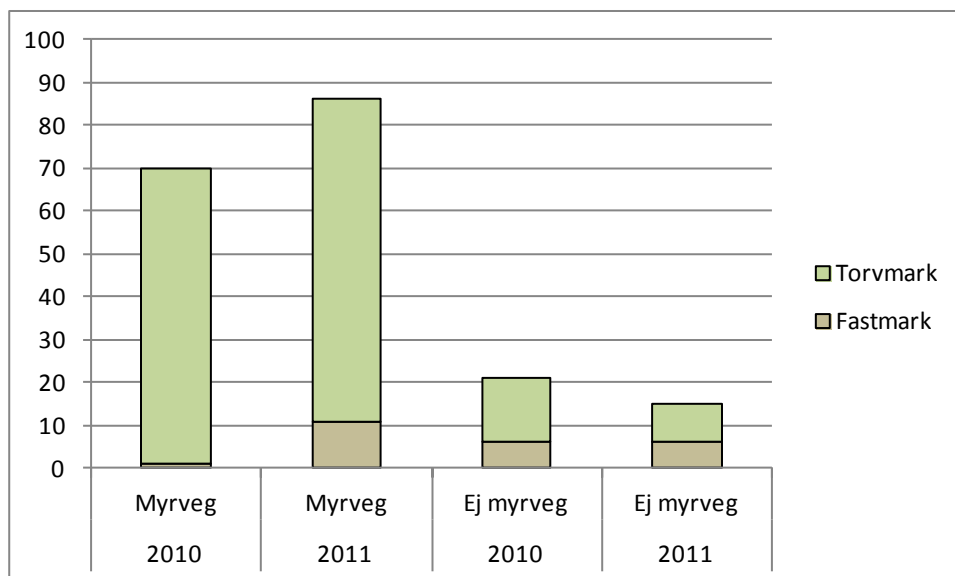
4.1 Fältinventeringen av myrar 2011

Fältinventeringen av provytor är integrerad med den ordinarie fältinventeringen i NILS (Tabell 5). Södermanlands län har för 2011 skjutit till medel så att omfattningen motsvarar den för övriga län. Eftersom fördelningen av provytor mellan län och år är så ojämn är det svårt att göra en sådan uppräkningsstyrd till ett visst år, men antalet provytor anpassas så att antalet sett över hela femårsperioden ökas med ett antal som motsvarar tillskottet av medel. Om ett sådant tillskott finns även följande år, så kommer totalantalet för Södermanlands län förstas att justeras upp ytterligare.

Tabell 5. Antal myrprovytor per län totalt och för de två inventerade åren

Län	Provytor totalt	2009	2010	2011
Stockholm	120	8	17	24
Södermanland	72	11	8	24
Uppsala	120	57	26	0
Västmanland	120	13	36	49
Örebro	120	14	17	17

Något tiotal provytor/delytor har angivits som varken myr eller torvmark och alltså inte detaljinventerats. Av de provytor (delytor) som har inventerats med detaljerad metodik, så är det ändå några ytor där inventeraren har bedömt att det varken är myrvegetation eller torvmark (Figur 16). 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. Av de odelade provytorna är 3,2% (4 av 124) icke myr/torvmark, medan andelen av delytorna för delade provytor är 11,6%. Det räcker dock att en av delytorna är myr eller torvmark för att provytan ska ingå, och felen i klassificering av provytorna är därför ännu mindre än som framgår av Figur 16. För de 33 delade provytorna är det bara en enda (3,0%) där båda delytorna varken är myr eller torvmark.



Figur 16. Antal provytor i stickprovet för myrar 2010 och 2011 fördelade på ytor med myrvegetation och med torvmark (mer än 30 cm torv) och fastmark (mindre än 30 cm torv).

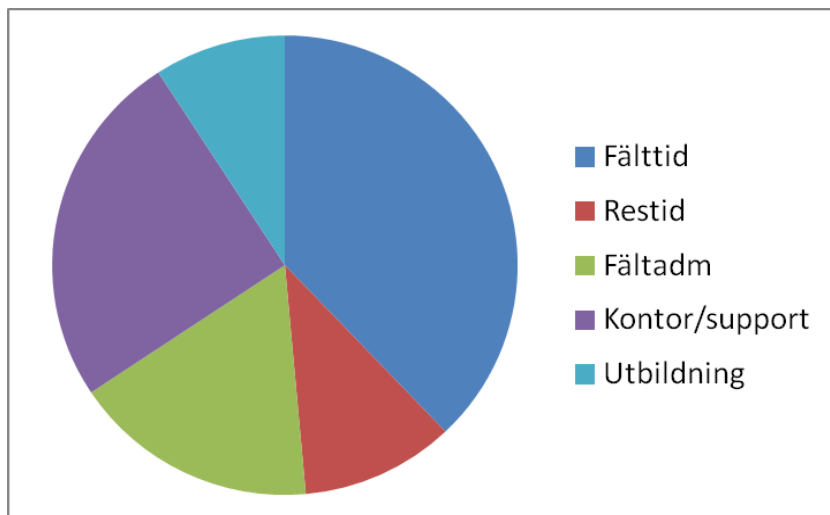
4.2 Utvärdering och utveckling av myrmetodik

Andelen provytor som inte uppfyller kriterierna för att vara myr (eller annan torvmark) är totalt sett så liten att det säkert inte finns någon anledning att göra någon förändring av metodiken av det skälet. Siffrorna i avsnitt 4.1 och Figur 16 måste anses indikera en mycket god träffsäkerhet. En mer fullständig bild får man dock först när rutor från fler år är inventerade. Precis som för gräsmarker är det en stor fördel om man kan behålla samma urvalskriterier över tiden och inte behöver välja bort ytor, eftersom man då riskerar att underskatta arealen myr och samtidigt få en orättvist positiv bild av myrarnas tillstånd. Provytorerna kommer alltså att läggas ut på samma sätt för hela det femåriga inventeringsvarvet 2009-2013.

5 Tidsåtgång och kostnader för provyteinventering i gräsmarker och myrar

Inventeringen av provytor i gräsmarker och myrar görs ju nära integrerat med provyteinventeringen i NILS basprogram, i den jordbruksverksfinansierade uppföljningen i ängs- och betesmarksobjekt och i det nya programmet Terrester Habitatuppföljning. Det är alltså fyra program som använder samma personal, samma utlägg av landskapsrutor och samma organisation för sitt fältarbete. Under 2011 har mer noggranna kostnadsuppskattningar gjorts, som grund för att fördela kostnader mellan programmen. Utgångspunkten har varit att LillNILS inventering betalar för extrakostnader, medan framför allt NILS står för finansiering av exempelvis vissa basfunktioner, såsom inventerarnas utbildning. Av fältinventerarnas totala arbetstid, har ungefär 10% använts för LillNILS inventering.

Den noggranna uppskattningen av andra kostnader har också visat att administration och support tar en stor del av kostnaderna (Figur 17), mer än i tidigare beräkningar. Det är redan idag så att det finns väldigt små marginaler i budgeten, och troligen kommer vi därför att behöva se över upplägget av inventeringen för att hålla oss inom budgeten. Redan idag så täcks inte dataanalyser av de medel som avsätts inom länsstyrelsernas uppdrag, utan sådant arbete får göras inom utvecklingsprojekt med särskild finansiering.



Figur 17. Fördelning av kostnader på fältarbetarnas inventeringstid, restid och övrig tid (administration, tidsredovisning, dataöverföring, etc.) samt kontorspersonalens arbete med administration och support samt utbildning av inventerare 2011.

6 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 en webbportal att skapas för att möjliggöra exempelvis uttag av aggregerade data och enkla sammanställningar. NIDa avslutas under 2012, och då ska databasen vara klar, och en första version av webbportalen finnas tillgänglig. Provytedata från LillNILS gräsmarker och integreras så nära som möjligt, så att olika typer av kombinerade skattningar ska kunna göras. Hittills har olika rutiner för dataöverföring, rättning och kontroller tagits fram, så att vi kan försäkra oss om att datatabellerna är kompletta och utan fel. Dessa tillämpas för alla provytedata, även för LillNILS provtytor.

De data som samlas in kommer att hanteras i en gemensam databas tillsammans med alla övriga data från provyteinventeringen. Provytorerna 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. 2010) och LillNILS. Utvärderingen av kostnader för provyteinventeringen och ev. justeringar i utläggets omfattning, i kombination med ett större fokus på mer information från flygbildstolkningen, medför antagligen att framtida analyser bör inriktas mer på sambandet mellan flygbildsdata och fältdata (t.ex. rumsliga förhållanden, polygondata i kombination med provytedata som underlag för arealskattningar, samband mellan påverkan på ett visst avstånd och tillståndet i provytan) än enbart på skattningar av förändringar i enskilda provytestytor. Detta är i linje med länsstyrelsernas önskemål om mer fokus på landskapsammanhang och hela variationen i olika myr- och gräsmarkstyper.

7 Arbetsplan för 2012 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 provtytor 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 för vattendjup och skyddsvärda träd. Inga förändringar i variabelinnehållet görs. Ny småbiotopsmanual (**januari-mars**)
2. Avstämning med Södermanlands län om ev. utökad utlägg av myrprovytor för 2012 (**januari-februari**)
3. Förberedelser för fältinventering – framtagande av fältkartor, anställning av personal (**januari-juni**)

4. Uppstart och genomförande av provyteinventering i samverkan med NILS och annan provyteinventering (**maj-september**)
5. Uppstart och genomförande av småbiotopsinventering (**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 genomförs av länsstyrelsen i Örebro i samarbete med länsstyrelserna i Kronoberg och Östergötland samt SLU under 2011, har som syfte att ta fram en metodik för att komplettera det befintliga utlägget av provytor i gräsmarker på jordbruksmark, men ingen justering görs inom denna programperiod. Sådana förändringar ska vara väl förberedda och tillkommer i vilket fall som helst tidigast år 2014 eller 2015.

Fristående projekt med annan finansiering:

- Kartering av åkermark i äldre flygbilder, med LillNILS-metodik, och framtagande av underlag för en miljömålsindikator om åkermarkens arrondering. Denna indikator är ett bra komplement till data om själva småbiotopernas förekomst vid åkermark.

8 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.
- Andersson, P. & Glimskär, A. (red.) 2011. Fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark, NILS, år 2011. 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.
- Eriksson, Å., Sandring, S., Cronvall, E., Gallegos Torell, Å., Glimskär, A., Bergman, K.-O., Hedström Ringvall, A., & Svensson, J. (2010). Uppföljning av kvalitetsförändringar i ängs- och betesmark via NILS år 2010. SLU, Inst. för skoglig resurshushållning, Umeå.
- Gallegos Torell, Å (red.) 2011. Fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS, år 2011. 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.
- Terä, K. 2010. Redigering och tolkning av blockunderlag för LillNILS. SLU, inst. för skoglig resurshushållning. Umeå. (opublicerad) 11 sidor.