



Indikatorer för biotoper i odlingslandskapet

– en förstudie med hjälp av den
svenska rödlistan

Indikatorer för biotoper i odlingslandskapet

– en förstudie med hjälp av den svenska rödlistan

Miljöenheten
2008-11-17

Referens
David Ståhlberg, 036-15 60 32

Rapporten är framtagen av
Leif Andersson, Thomas Appelqvist och
Camilla Finsberg från Pro Natura

Studien har finansierats med medel från
Miljömålsrådet

Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Bakgrund.....	5
	2.1 Språkbruk.....	5
3	Metodutveckling.....	7
	3.1 Hypotes.....	7
	3.2 Förutsättningar.....	7
	3.2.1 Rödlisterkategorier	7
	3.2.2 BIUS.....	7
	3.3 Arbetsgång	8
	3.3.1 Medelklass.....	8
	3.3.2 Förändring i rödlistestatus	8
4	Resultat och diskussion.....	11
	4.1 Beräkningar baserade på samtliga arter	11
	4.2 Beräkningar baserade på enskilda organismgrupper	11
	4.3 Begränsningar och användbarhet.....	12
	4.4 Fortsatta studier	13
5	Referenser	15
	Bilaga 1.....	17
	Bilaga 2.....	19

1 Sammanfattning

Syftet med den här studien var att utarbeta en metod, med vilken man skulle kunna bedöma hotstatus och trender för olika småmiljöer i odlingslandskapet. Tanken var att utgå från förändringar i hotstatus för *arter* för att därigenom få en bild av tillståndet för de *biotoper* i odlingslandskapet som arterna är knutna till. Studien bygger på svenska rödlistor från 1995, 2000 och 2005.

Tretton biotoper i odlingslandskapet valdes ut och rödlistade arter knutna till dessa registrerades. Information om arternas biotopillhörighet hämtades från ArtDatabankens artefaktbas (BIUS). Arternas hotstatus för 1995, 2000 och 2005 användes och konverterades till numeriska värden. I möjligaste mån tog vi hänsyn till att bedömningskriterierna för 2005 skiljer sig från tidigare år. Förändringar i arternas hotstatus över tiden användes sedan för att beräkna trendvärden för de olika biotoperna. Resultaten visar att för många biotoper är trenden negativ, dvs. arternas hotsituation har ökat. Värst ser det ut för torrängar, alvar och sandiga miljöer. För några få biotoper är trenden positiv. Det gäller buskrika marker och vissa vattenmiljöer.

Metoden att bedöma trender för biotoper fungerar i princip. Det finns dock brister. En osäkerhet är att bedömningarna som ligger till grund för rödlistorna kan skilja mellan såväl enskilda arter som hela organismgrupper. Dessa problem minskar dock i betydelse eftersom förhållningssättet till de internationella rödlistekriterierna har blivit striktare samtidigt som kunskapen om arter och organismgrupper ständigt ökar. Nya rödlistor tas fram vart femte år. Redan 2010 torde förutsättningarna för att på ett tillförlitligt sätt kunna bedöma hotstatus och trender för odlingslandskapets många småbiotoper ha förbättrats påtagligt.

2 Bakgrund

Generellt anses den biologiska mångfalden i det svenska odlingslandskapet vara hotad. Det är emellertid rimligt att anta att hotbilden varierar beroende på vilken typ av miljö man tittar på. Till exempel så kanske sandiga livsmiljöer i odlingslandskapet generellt sett är mer hotade än buskrika betesmarker. För att kunna bedöma status och följa trender för odlingslandskapets många biotoper måste därför ett lämpligt indikatorsystem utvecklas.

Jordbruksverket är ansvarig myndighet för miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*. Det innebär bland annat att Jordbruksverket ska utveckla och redovisa indikatorer för hur mål och delmål nås. Övervakning av biologisk mångfald på artnivå kan med framgång bedrivas genom olika typer av inventeringar. Däremot finns det en brist på enkla och effektiva indikatorer som kan signalera trender på ekosystemnivå. Inte minst saknas det indikatorer som enkelt kan visa på hotbilden för de många småbiotoper som finns i det svenska odlingslandskapet. Mot bakgrund av denna problemställning initierade Jordbruksverket under hösten 2007 ett projekt för att undersöka hur man med hjälp av information från ArtDatabankens databaser skulle kunna utveckla ett lämpligt indikatorsystem. Projektet utfördes av Pro Natura under 2008 och arbetet skedde i samarbete med Jonas Sandström, ArtDatabanken, som tog fram grunddata. Jonas Sandström och Mora Aronsson från ArtDatabanken har också läst och kommenterat rapporten.

Studien utgår från arter som är knutna till odlingslandskapet och som är upptagna i svenska rödlistor från 1995, 2000 och 2005. Grundidén är att undersöka om man kan använda förändringar i hotstatus hos arter som en sammanvägd miljöindikator för de biotoper till vilka arterna är knutna. Med hjälp av ett sådant indikatorsystem skulle man kunna få en uppfattning om hotsituationen för odlingslandskapets biotoper, dvs. man skulle kunna skilja stabila (mindre hotade) biotoper från biotoper som förändras snabbt i negativ riktning. Det skulle effektivisera bevarandearbetet genom en ökad möjlighet att sätta in riktade åtgärder där de behövs som mest.

2.1 Språkbruk

I svenskt språkbruk skiljer man på *habitat* och *biotop*, där habitat är en enskild arts specifika livsmiljö, och biotop är en mer eller mindre homogen miljö eller naturtyp som exempelvis ”torräng” eller ”ekhage”. Motsvarande distinktion finns inte i engelskan, vilket kan skapa förvirring. Jämför t.ex. EU:s habitatdirektiv som i stor utsträckning handlar om naturtyper, biotoper. I den här rapporten behandlar vi biotoper. Vi använder dock ”habitat” i de fall där vi direkt refererar till ArtDatabankens artfaktabas (BIUS), även om vi avser biotoper. För övrigt använder vi ”biotop” i den löpande texten.

3 Metodutveckling

3.1 Hypotes

Förändringar i en arts rödlistestatus har oftast ett samband med artens huvudsakliga biotoper och förändringar i dessa. Med biotopförändringar avses t.ex. förändringar i areal, skötsel och förekomst av särskilda strukturer. Om många arter i en viss biotop uppvisar likartade förändringar i rödlistestatus kan man tala om en trend för en hel biotop.

3.2 Förutsättningar

3.2.1 Rödlistekategorier

Den här studien ska betraktas som en förstudie. Vi har valt ut ett antal representativa biotoper i odlingslandskapet (tabell 1). Analyserna bygger på arter från ett antal organismgrupper (bilaga 1). Vi har utgått från svenska rödlistor från 1995, 2000 och 2005. För att kunna göra beräkningar har vi översatt arternas rödlistekategorier till numeriska värden.

Rödlistekategorierna för år 1995 har använts enligt den numeriska standard som då tillämpades. Kategorierna i rödlistorna för år 2000 och 2005 har konverterats till numeriska värden enligt 1995 års standard:

Försvunnen (*Regionally Extinct*, RE) = 0

Akut hotad (*Critically Endangered*, CR) = 1

Starkt hotad (*Endangered*, EN) = 2

Sårbar (*Vulnerable*, VU) = 3

Missgynnad (*Near Threatened*, NT) = 4

Livskraftig (*Least Concern*, LC)¹ = 5

Arter som går under beteckningen Kunskapsbrist (*Data Deficient*, DD) i listorna för 2000 eller 2005 har vi givit värdet 4 om arten är ny. Annars har 1995 års värde använts. Nya arter för 2000 som inte klassificerats som DD har vi givit värdet 5 för 1995. Arter som var med 1995 eller 2000 och sedan har tagits bort har vi givit värdet 5 för 2005. Arter som är helt nya för 2005 har vi inte beaktat i analyserna.

Följande referenslistor har använts:

Rödlistade arter i Sverige 2005 (Gärdenfors 2005)

Rödlistade arter i Sverige 2000 (Gärdenfors 2000)

Rödlistade ryggradsdjur i Sverige 1996 – Artfakta (Ahlén och Tjernberg 1996)²

Rödlistade växter i Sverige 1995 (Aronsson m.fl. 1995)

Rödlistade evertebrater i Sverige 1993 (Ehnström m.fl. 1993)³

3.2.2 BIUS

ArtDatabanken har som en del av sin verksamhet konstruerat en databas, BIUS, där information om Sveriges vilda arter samlas. Syftet är att på ett systematiskt sätt sammanställa väsentlig information om arterna, så att analyser kan göras med avseende på hotfaktorer,

¹ LC är inte en rödlistekategori.

² Räknas till 1995 i analyserna.

³ *Ibid*

biotopval, substratpreferenser, livshistorieegenskaper och liknande. Informationen är tänkt att användas i det återkommande arbetet med rödlistning, i forskningsuppföljning och i artpresentationer. För närvarande är en ny och mer omfattande databas (Artfaktadatabasen) under konstruktion. Artfaktadatabasen är delvis en fortsättning på BIUS. För den här studien har vi dock i första hand använt oss av BIUS. Totalt finns 99 olika habitat i BIUS. Av dessa kan 26 kopplas till odlingslandskapet.

3.3 Arbetsgång

(1) Vi valde ut tretton biotoper i odlingslandskapet (tabell 1). Biotoperna valdes ut så att de tillsammans täcker upp ett brett spektrum av de många småmiljöer som finns i odlingslandskapet.

Tabell 1 Biotoper som ingår i studien. BIUS-kod syftar på habitat i ArtDatabankens artfaktabas.

Biotop	BIUS-kod
Övrig buskmark (t.ex. slån)	40
Alvar	43
Torräng	48
Åker	52
Åker i träda	53
Åkerkant/dikesslänt	54
Solitärträd i odlingslandskap (ej vårdträd)	57
Park/kyrkogård/allé/vårdträd	58
Grus- och sandtag	63
Strandäng	71
Vass- och sävbälte	72
Småvatten	81
Havsstrandäng	87

(2) Med hjälp av BIUS knöts rödlistade arter till varje biotop. Arter som har kommit i fråga är sådana som helt eller delvis finns i odlingslandskapet ("Naturtyp J" enligt rödlistan för 2005).

(3) Biotopernas hotstatus beräknades på två snarlika sätt (se 3.3.1 och 3.3.2). I båda fallen gjorde vi flera separata beräkningar som baserades på såväl samtliga arter, som på arter från enskilda organismgrupper eftersom den taxonomiska representationen skiljer mellan olika biotoper (jämför bilaga 1). Någon biotop kan t.ex. domineras av skalbaggar, en annan av kärlväxter.

3.3.1 Medelklass

För varje biotop och bedömningsår beräknade vi arternas genomsnittliga rödlistestatus (medelklass).

3.3.2 Förändring i rödlistestatus

Varje gång en art rödlistas får den ett värde (R_{1995} , R_{2000} , R_{2005}). Förändring i rödlistestatus (ΔR) för en given art kan beräknas enligt $\Delta R = \sum \Delta R_{\text{årpar}} = (R_{2005} - R_{2000}) + (R_{2000} - R_{1995})$. Det innebär att $\Delta R > 0$ för arter vars utdöenderisk minskat och < 0 för arter vars utdöenderisk ökat, t.ex.:

Art	R_{1995}	R_{2000}	R_{2005}	ΔR
<i>Squamarina gypsacea</i>	1	2	3	2
<i>Aphodius subterraneus</i>	2	1	1	-1

För varje biotop summerades de ingående arternas ΔR varefter medel ΔR beräknades.

Den genomsnittliga förändringen i rödlistestatus (medel ΔR) är alltså ett trendmått som speglar hotbilden för en hel biotop. För att kunna urskilja hur trenden för den senaste perioden, dvs. 2000-2005 ser ut i förhållande till den totala trenden har vi även beräknat medel ΔR för 2000-2005.

4 Resultat och diskussion

Genomsnittlig rödlistestatus (medelklass) per bedömningsår och genomsnittlig förändring i rödlistestatus (medel Δ R) för de olika biotoperna redovisas i bilaga 2. Också antal rödlistade arter per bedömningsår och biotop redovisas i bilaga 2.

4.1 Beräkningar baserade på samtliga arter

Beräkningarna som baserades på alla ingående arter resulterade i positiva trendvärden för biotoperna *övrig buskmark*, *småvatten*⁴ och *vass- och sävbälte*. Samtidigt har antalet rödlistade arter minskat i dessa miljöer under perioden 1995-2005. Situationen för många av de rödlistade arter som är knutna till dessa biotoper har alltså förbättrats sedan 1995, enligt de bedömningar som har gjorts. När det gäller *småvatten* beror det bland annat på att flera grodarter har svarat positivt på de riktade naturvårdsåtgärder som har vidtagits under perioden. De övriga två biotoperna klarar sig utan hävd och kan tänkas ha ökat i areal under perioden. Det blev positiva värden även för de båda trädmiljöerna *solitärträd* och *park/kyrkogård/allé/vårdträd*. Vi anser emellertid att det är en artefakt som beror på att mängder med tidigare rödlistade vedskalbaggar togs bort 2005 eftersom man då radikalt omvärderade deras hotsituation.

För övriga biotoper blev trendvärdena negativa – samtidigt som antalet rödlistade arter har ökat under perioden. Det gör att man sammantaget kan säga att hotsituationen för odlingslandskapets fauna och flora har ökat under perioden. Särskilt alarmerande är de stora negativa värdena för *torrängar*, *alvar* och *sand- och grustag*. Den negativa utvecklingen för odlingslandskapets biologiska mångfald tycks dock i någon mån ha dämpats under senare år, att döma av de övervägande positiva trendvärdena för perioden 2000-2005.

Analyserna var begränsade till perioden 1995-2005. Det har sannolikt påverkat utfallet för många av biotoperna, men kanske särskilt de åkerrelaterade biotoperna *åker*, *åker i träda* och *åkerkant*, eftersom nedgången för många arter i dessa miljöer skedde långt tidigare.

4.2 Beräkningar baserade på enskilda organismgrupper

Beräkningarna som baserades på arter från enskilda organismgrupper gav en delvis annan bild. Trendvärdena som baserades på *kärlväxter* blev negativa för en lång rad olika småmiljöer också för perioden 2000-2005. Det gäller exempelvis för *torrängar*, *havsstrandängar* och *åker*. Det är bara *övrig buskmark* som verkar hålla ställningarna när det gäller kärlväxter, men den tendensen baseras på bara femton arter. Den generellt negativa bilden är allvarlig. Kunskapsläget när det gäller kärlväxter är god – bedömningarna som ligger till grund för rödlistorna är alltså robusta.

I några biotoper fanns det tillräckligt många fjärilsarter för att meningsfulla analyser skulle kunde utföras utifrån organismgruppen *fjärilar*. I två av biotoperna, *alvar* och *torrängar*, blev trendvärdena starkt negativa. För *övrig buskmark* blev trenden däremot positiv.

⁴ Baserat endast på grod- och kräldjur.

För nästan alla biotoperna (undantagen var *vass- och sävbälten* samt *småvatten*) kunde vi utföra analyser utifrån organismgruppen *skalbaggar*. Trendvärdena blev genomgående positiva. Skalbaggarnas positiva trend beror dock, som tidigare påpekats i 4.1, i stort sett bara på att vår kunskap om dem har förbättrats under perioden samtidigt som bedömningskriterierna har förändrats.

Det blev positiva värden även för de båda trädmiljöerna *solitärträd* och *park/kyrkogård/allé/vårdträd* utifrån organismgruppen *lavar*, men vi anser att det beror på att många tidigare rödlistade arter togs bort 2000 och 2005. Kunskapen om många lavararter har ökat dramatiskt under perioden i takt med att många fler lokaler har blivit kända.

4.3 Begränsningar och användbarhet

Resultaten kan tyckas lite motsägelsefulla och svårtolkade, men de visar förmodligen relativt väl på såväl analysens begränsningar som vad som faktiskt har hänt med odlingslandskapets fauna och flora sedan början av 1990-talet.

I samband med framtagandet av 2005 års lista reviderades rödlistekriterierna. Man försökte då att mer strikt tolka arternas populationsstorlekar och förändringar enligt de internationella kriterier som tillämpas inom IUCN⁵. De förändringar som vi ser i rödlistorna speglar därför inte bara faktiska förändringar i arternas hotsituation. Ändrade bedömningskriterier tycks i särskilt stor utsträckning ha påverkat rödlistestatusen hos skalbaggar. En liknande felkälla är att rödlistekategoriseringen av många arter, inte minst bland kryptogamer och evertebrater, är osäker på grund av kunskapsbrist. Dessa brister torde dock ha mindre vikt i framtida analyser.

En annan typ av begränsning gäller den taxonomiska representationen. Fördelningen av arter från olika organismgrupper skiljer mellan olika biotoper, men det är inte säkert att fördelningen, så som den ser ut i verkligheten, återspeglas i rödlistorna. Det finns fortfarande många taxonomiska grupper som inte bedöms i rödlistearbetet på grund av begränsade kunskaper. Kraftiga förändringar kan därför ske i en biotop utan att det märks i några analyser.

Vidare så behöver inte de trender som vi har noterat i den här studien bero på direkta förändringar i de biotoper som vi har analyserat. Populationsminskningar och därmed förändringar i rödlistestatus hos fåglar som häckar i vissa miljöer i jordbrukslandskapet skulle t.ex. kunna bero på förändringar i fåglarnas vinterkvarter, snarare än på förändringar i häckningsmiljöerna.

Ett allt för starkt fokus på rödlistning kan slutligen innebära att man missar akuta förändringar eftersom det finns en eftersläpning i systemet, dvs. det kan ta åtskilliga år innan enskilda arter svarar på miljöförändringar. Det är därför tveksamt om metoden går att använda för att få tidiga indikationer på vad som håller på att hända ("varningsklocka"). Däremot kan metoden fånga upp längre trender. Positiva analysresultat kan dessutom fungera som kvitto på att naturvårdsåtgärder ger önskad effekt.

⁵ IUCN = International Union for Conservation of Nature, www.iucn.org

4.4 Fortsatta studier

Som tidigare har framhållits kan den här studien med fördel upprepas i framtiden i samband med att nya rödlistor tas fram; ett konsekvent förhållningssätt till rödlistekriterierna i kombination med ökad kunskap om arter och organismgrupper innebär en klar kvalitetsförbättring.

De analyser som vi har presenterat här omfattar bara ett urval av odlingslandskapets många biotoper. Fler biotoper kan skannas av i framtiden. ArtDatabankens nya artfaktabas innebär dessutom att det kommer bli möjligt att göra snävare biotopavgränsningar – i princip kommer det bli möjligt att göra analyser på substratnivå.

Enligt information från ArtDatabanken kommer i samband med 2010 års rödlista ett s.k. rödlisteindex att beräknas. Indexet ska visa om risken för att arter ska dö ut ökar eller minskar i Sverige. Rödlistebedömningar kommer göras för år 2000 och 2005 utifrån aktuell kunskap och enligt konsekventa bedömningskriterier – s.k. ”backtracking”. Metoden påminner alltså om den som vi har redovisat här.

Vår bedömning är att förändringar i rödlistestatus kan fungera som en typ av trendindikator för biologisk mångfald på såväl art- som ekosystemnivå – även om det är givet att komplexa miljöförändringar också måste följas med hjälp av andra typer av indikatorer. Sammantaget kan vi dock konstatera att den metod som vi har undersökt i den här studien i princip har potential att komma till nytta i framtida översiktliga bedömningar av biotoper i odlingslandskapet.

5 Referenser

Ahlén, I. och Tjernberg, M., 1996. Rödlitade ryggradsdjur i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Aronsson, M., Hallingbäck, T. och Mattsson J.-E., 1995. Rödlitade växter i Sverige 1995. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. och Lindelöw, Å., 1993. Rödlitade evertetrater i Sverige 1993. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U., 2000. Rödlitade arter i Sverige 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U., 2005. Rödlitade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Bilaga 1 Taxonomisk representation. Antal rödlistade arter från olika organismgrupper. Biotop syftar på habitat som ingår i ArtDatabankens artfaktabas (jfr. tabell 1).

Artgrupp	Biotop												
	Övrig buskmark	Alvar	Torräng	Åker	Åker i träda	Åkerkant etc.	Solitär-träd etc.	Park etc.	Grus- och sandtag	Strand-äng	Vass- och sävbälte	Små-vatten	Havs-strandäng
Alger									2	1			
Blötdjur	3	3				1			1				
Däggdjur	1		4	2	1	2	1	6		2	2		
Fjärilar ¹	22	51	93	1	8	30	5	21	22	2	1		9
Fåglar ¹	4	15	14	21	20	23	7	12	6	16	7		13
Grod- o kräldjur	4	2	2	1	1	4			3	5	2	8	5
Halvvingar		2	10			3	1	3	1	1			
Hopprätvingar		2	4		3	3				3			1
Iglar o planarier													
Kräftdjur			1					1					
Kärlväxter ¹	15	40	64	49	20	24		8	15	19	2		19
Lavar ¹		16	2				18	54	1				
Mossor		15	13		2	14	1	9	3	6			
Mångfotingar													
Skalbaggar ¹	14	53	168	11	21	83	115	240	110	33	5		24
Sländor									1	4	3		
Spindeldjur		1	2					2					
Steklar	10	13	72	3	13	31	1		46	4			6
Storsvampar	5	16	51			2		53		1			
Tvåvingar	6	4	10					14	1	6			7
Totalt	84	233	510	88	89	220	149	423	212	103	22	8	84

¹ Ingår i separata analyser.

Bilaga 2 Förändringar i hotstatus i olika biotoper. Medelklass = genomsnittlig rödlistestatus/år; Antal arter = antal rödlistade arter/år; MedelΔR (95-00-05) = genomsnittlig förändring i rödlistestatus under hela perioden; MedelΔR (00-05) = genomsnittlig förändring i rödlistestatus under perioden 2000-2005. Biotop syftar på habitat som ingår i ArtDatabankens artfaktabas (jfr. tabell 1).

Biotop		Organismgrupp																	
		Alla arter			Fåglar			Kärlväxter			Skalbaggar			Fjärilar			Lavar		
Medel- klass	Antal arter	MedelΔR (95-00-05)	MedelΔR (00-05)	Medel- klass	Antal arter	MedelΔR (95-00-05)	MedelΔR (00-05)	Medel- klass	Antal arter	MedelΔR (95-00-05)	MedelΔR (00-05)	Medel- klass	Antal arter	MedelΔR (95-00-05)	MedelΔR (00-05)	Medel- klass	Antal arter	MedelΔR (95-00-05)	MedelΔR (00-05)
Övrig buskmark	1995 2000 2005	3,20 3,07 3,38	0,18	0,31	3,75 2,50 2,75	2 4 4	-1,00	0,25	2,87 2,40 2,40	12 15 15	-0,47	0,00	3,36 3,64 3,95	12 18 18	0,59	0,50			
Älvar	1995 2000 2005	3,48 3,13 3,23	-0,25	0,10	3,40 2,60 2,80	10 15 15	-0,60	0,20	3,60 3,38 3,15	24 41 40	-0,45	-0,23	3,21 2,96 3,51	26 51 46	-0,76	-0,20			
Torräng	1995 2000 2005	3,15 2,75 2,86	-0,20	0,10	3,07 2,21 2,29	9 14 14	-0,57	0,07	2,72 2,67 2,41	53 66 52	-0,17	-0,27	3,05 2,75 3,30	64 99 86	-0,59	-0,05			
Aker	1995 2000 2005	2,43 2,35 2,34	-0,13	-0,01	2,67 2,48 2,71	18 21 21	-0,14	0,24	2,27 2,51 2,31	46 49 47	0,04	-0,20	1,91 1,64 1,82	12 13 12	-0,09	0,18			
Aker i tråda	1995 2000 2005	3,02 2,66 2,74	-0,28	0,08	2,70 2,40 2,65	17 20 20	-0,05	0,25	2,50 2,75 2,35	20 20 20	-0,15	-0,40	2,95 2,43 2,87	22 24 21	-0,29	0,24			
Akerkant/dikesslätt	1995 2000 2005	3,40 3,06 3,36	-0,04	0,30	3,30 2,65 2,91	17 23 22	-0,39	0,26	2,58 2,71 2,50	20 24 23	-0,08	-0,21	3,34 3,17 3,88	83 99 65	0,54	0,71			
Sollitträd	1995 2000 2005	2,97 3,11 3,56	0,60	0,45	2,29 1,71 1,86	6 7 7	-0,42	0,25	2,75 3,13 2,88	9 10 9	0,13	-0,25	2,96 3,23 3,77	102 119 86	0,68	0,60			
Park etc.	1995 2000 2005	2,90 3,02 3,43	0,54	0,41	2,67 2 2,25	10 12 12	-0,50	0,17	2,93 2,93 2,60	11 15 14	-0,33	-0,33	3,32 3,08 3,68	108 128 95	0,37	0,60			
Grus- o sandlag	1995 2000 2005	3,34 2,95 3,23	-0,12	0,28	3,17 2,50 2,67	3 6 6	0,06	0,06	3,37 3,16 2,79	15 19 19	-0,58	-0,37	3,36 3,24 4,00	39 46 34	0,64	0,76			
Strandäng	1995 2000 2005	3,34 2,96 3,24	-0,10	0,28	2,81 2,81 2,88	13 16 15	0,29	0,14	2,43 2,57 2,71	7 7 7									
Vass- o sävbälte	1995 2000 2005	3,05 2,86 3,36	0,32	0,50	2,43 2,47 2,71	7 7 7													
Småvatten*	1995 2000 2005	2,25 2,63 3,63	1,38	0,00															
Havsstrandäng	1995 2000 2005	3,46 2,82 3,02	-0,44	0,20	3,23 2,77 2,92	10 13 12	-0,31	0,15	2,89 2,79 2,79	16 19 18	-0,11	0,00	3,38 3,25 3,83	24 29 21	0,46	0,58			

* Analyserna bygger endast på grod- och kräldjur.

Jordbruksverkets rapporter 2008

1. Terminshadel med jordbruksprodukter – *översikt*
2. Förädlade livsmedel på den internationella arenan – *studie över handeln med livsmedelsindustriprodukter 1995–2005*
3. Växtskyddsmedel och miljöeffekter – *rapport från projektet CAP:s miljöeffekter*
4. Myndigheters kostnader och åtgärder vid hanteringen av EG-stöd 2007
5. Mervärden för svenskt kött – *studie 2007*
6. Jordbruksverkets foderkontroll 2007 – *Feed Control by the Swedish Board of Agriculture 2007*
7. Kartläggning av mark som tagits ur produktion
8. Utformning av stöd till biogas inom landsbygdsprogrammet
9. Kartering av jordbruksmark med höga naturvärden (HNV) i Sverige
10. Prisutveckling och lönsamhet inom ekologisk produktion
11. Minska jordbrukets miljöpåverkan!
12. Jordbruket om tio år – *Hur påverkar omvärlden?*
13. Miljöeffekter av slopad uttagsplikt – *rapport från projektet CAP:s miljöeffekter*
14. Hållbar användning av växtskyddsmedel – *förslag till handlingsprogram*
15. Samordning av informationskrav
16. Begreppet kvalitet inom livsmedelssektorn
17. Livsmedelsföretagen och exportmarknaden – *Vilka faktorer stimulerar företagensexportdeltagande?*
18. Kunskap om mångfald – *Verksamhetsberättelse för POM 2007*
19. Konsekvens av angrepp av tallvedsnematod i svensk skog
20. Sveriges utrikeshandel med jordbruksvaror och livsmedel 2005–2007
21. Marknadsöversikt – *vegetabilier*
22. Analys av hur förslaget till ändringar i EU:s regelverk för växtskyddsmedel påverkar svensk odling
23. Kompetensutvecklingsinsatser inom miljö- och landsbygdsprogrammet 2000–2006 – *en metautvärdering*
24. Ett djurskydd i förändring – *genom tillämpning av djuromsorgsprogram, likvärdiga och riskbaserade kontroller samt en utvecklad förprovning*
25. Beslut från kunskaps- och rådgivningsprojektet Greppa Näringen – *Åren 2000–2006*
26. Värdering av betesmarker
27. Motåtgärder i växtodlingen efter ett nedfall av radioaktivt cesium vid olika nedfallsnivåer och årstider

Rapporten kan beställas från
Jordbruksverket,
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
Fax 036 34 04 14
E-post: jordbruksverket@sjv.se
Internet: www.sjv.se

ISSN 1102-3007
ISRN SJV-R-08/28-SE
SJV offset, Jönköping, 2008
RA08:28