

BIO DIVERSE

FRÅN CENTRUM FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD • ÅRG 17 • NR 1 2012



Vägbygget som positiv störning	6
Från vallgata till mc-bana	8
En ekologisk fälla?	10
Artrika vägkanter mångdubbelt fler	12
Ljusast framtid för vägarnas träd	14

TEMA:INFRASTRUKTUREKOLOGI



Biodiverse är en tidskrift från CBM, Centrum för biologisk mångfald. Den utkommer med fyra nummer per år och tar upp aktuella ämnen och händelser inom svensk naturvård och internationell naturvårdsutveckling.

www.biodiverse.se

ISSN

1401-5064

Ansvarig utgivare

Tuija Hilding-Rydevik, CBM
Tel 018 - 67 27 68

Redaktion och produktion

Gästredaktör: Mats Ottosson

Hanna Eliasson, CBM

Box 7007

750 07 Uppsala

Tel 018-67 12 12

Fax 018-67 34 80

E-post biodiverse@slu.se

Upplaga

5 800 ex

Tryck

Elanders Sverige AB

Medverkande i detta nummer

Mats Ottosson

J-O Helldin

Anders Sjölund

Torbjörn Ebenhard

Tommy Lennartsson

Brita Svensson

Mats Lindqvist

Linda Karlsson

Niina Sallmén

Per Collinder

Elisabet Odhult

Andreas Seiler

Annika Sohlman

Mikael Svensson

Hanna Eliasson

Respektive författare står för innehållet i artiklarna.

Centrum för biologisk mångfald

Riksdagen beslöt 1994 att bilda ett centrum för att samordna och stimulera forskning om biologisk mångfald. Detta som ett led i att uppfylla åtagandena i den internationella konventionen om biologisk mångfald.

Centrum för biologisk mångfald startade hösten 1995. Verksamheten består av initiering och samordning av forskning och högre utbildning samt seminarier och information om biologisk mångfald. CBM finns gemensamt vid Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Omslagsbild

I storskaligt brukade odlingslandskap är det främst kring vägarna man hittar gamla träd, blomrika gräsmarker och andra miljöer som är viktiga för den biologiska mångfalden. Och om de inte finns ens där kan man med rätt åtgärder skapa dem.

Foto: Roine Magnusson

Naturvård på nya vägar

Säg kulturlandskap och associationerna är genast där: betande kor i en hagmark; Bullerbybarn på en höskulle. Få associerar till grustäkter och bangårdar, kraftledningsgator och vägkanter.

Och det må väl vara hänt att vi håller ett brukslandskap högre än ett annat – så länge vi talar estetik. Det står var och en fritt att tycka att stortapetserarbetets hona är en vackrare syn i en slätteräng än vid en riksvägsrondell.

Men talar vi om värn av biologisk mångfald finns det anledning att ta det nya kulturlandskapet på lika stort allvar som det traditionella. Bihonan själv skiljer nämligen inte på "idylliskt" och "fult". Bara det finns väddklint är hon nöjd, och kan ägna sig åt att samla pollen till sina efterkommande.

Stortapetserarbetet är en av många organismer därute som faktiskt har ljusare framtidsutsikter i de så kallade infrastrukturbiotoperna än någon annanstans. Dessa arter kommer från alla tänkbara håll, inte alls bara från folkvisornas slätterängar och beteshagar utan från hela den rika mosaik som utgjorde våra förfäders landskap (se sid 8–9). Och de inrättar sig villigt i det nya kulturlandskapet, bara de hittar rätt livsmiljöer.

På sistone har även naturvårdarna hittat dit.

Forskningsprogrammet TRIEKOL ska bland annat ta reda på hur man ska sköta infrastrukturbiotoperna så att de gör största möjliga mångfaldsnytta. Hittills har naturvårderna där mest handlat om slumpens skördar; nu är det dags att odla dem medvetet. Som framgår av artikeln om Åtgärdsprogram för hotade arter (sid 17) har det praktiska arbetet redan kommit en bit på väg.

Därmed inte sagt att infrastrukturbiotoperna kan ersätta andra värdefulla naturmiljöer, eller att de är oproblematiska. Tänk om artrika vägkanter rentav är en ekologisk fälla som lockar nektarsugna fjärilar och bin in i trafikdöden? Frågan väcks i en av detta temanummers artiklar (sid 10).

Till TRIEKOL:s forskningsuppdrag hör att även ägna sig åt trafikinfrastrukturens avigsidor: i synnerhet vägars och järnvägars barriäreffekter samt det buller de sprider i landskapet. I varsin artikel får vi veta hur en effektiv faunapassage ska se ut (sid 18–19) respektive huruvida buller i naturen egentligen är något att larma om (sid 20–21).

Infrastrukturekologi är ett ämnesområde som med ovanlig tydlighet visar att människans närvaro i naturen kan vara både ett problem och en möjlighet.

MATS OTTOSSON, FRILANSSKRIBENT
& GÄSTREDAKTÖR FÖR BIODIVERSE



Hög tid för infrastrukturekologi

Infrastruktur och ekologi – alltför sällan mötas de två. Det var för att råda bot på denna brist som Trafikverket startade forskningsprogrammet TRIEKOL.

Naturvården står idag på en stadig kunskapsgrund. Vi vet mycket om hur naturen är uppbyggd. Vi har kartlagt samspelet mellan organismerna och den fysiska miljön från system- och landskapsekologins övergripande nivå ned till populationsbiologins och beteendekologins detaljer. Vi har också omfattande praktisk och teoretisk kunskap som byggts ur ett skyddsperspektiv (områdesskydd, artbevarande och så vidare).

Ur brukarperspektivet har istället kunskap byggts från ett annat håll, inriktat på produktion. Resultatet har ofta blivit markexploatering, monokulturer och industrialiserat brukande.

Däremot har inte mycket kunskap byggts i kombination mellan naturvårdsperspektivet och brukarperspektivet, speciellt inte kring fysisk exploatering.

LÅNGT EFTER ANDRA LÄNDER

Infrastrukturekologi saknas i stort sett som kunskapsområde i Sverige. Den forskning som Vägverket och Banverket stödde inom området var av tämligen ringa omfattning och inriktad på mycket specifika frågeställningar. Viktig kunskap togs fram, men fick litet genomslag. Sverige har tveklöst hamnat långt efter exempelvis många andra länder i Europa, Amerika och Australien.

Det gäller inte bara kunskapsuppbyggnad utan, kanske ännu mera uttalat, praktiska åtgärder. Några exempel:

- Artrika vägkanter blev en uppmärksammas fråga under mitten av 1990-talet, men trots uppmärksamhet, stor artrikedom och areell omfattning har de goda förutsättningarna inte förvaltats och utvecklingen har snarare gått bakåt än förbättrats sedan dess.
- Trots studier som visat på goda möjligheter för vägmiljön att ge bioråvara till biobränsle eller jordförbättring har inget skett (i Österrike och Holland tar man sedan slutet av 1990-talet hand om vegetationen som slås i vägkanterna, ofta i samverkan med lokala bönder).
- Sverige har långt färre faunapassager än flertalet länder i Europa idag.

EN FELAKTIG SJÄLVBILD

Förklaringen ligger inte i att situationen för biologisk mångfald är bättre i Sverige eller att infrastruktur och trafik har mindre påverkan på biologisk mångfald än i andra länder. Någon entydig förklaring till situationen är svår att finna. Kanske beror det på en kombination av för lite forskning och kunskapsuppbyggnad, ett

TRIEKOL



TRIEKOL (Transport-InfrastrukturEKOLogi) är ett forskningsprogram om transportinfrastrukturens inverkan på biologisk mångfald och landskapsekologi. Programmet koordineras av Centrum för biologisk mångfald och finansieras av Trafikverket.



starkt fokus inom naturvården på områdesskydd och jord- och skogsbrukets miljöpåverkan samt en (felaktig) självbild av Sverige som ett land med mycket natur och lite infrastruktur. Behovet av en förändring är stort och stärks av insikten att hållbar markanvändning, klimatförändringar, misshushållning med växtnäring och utarmad biologisk mångfald måste ses i en helhet och som olika symptom på gemensamma grundläggande samhällsproblem.



FORSKNINGSPROGRAMMET TRIEKOL

För att åstadkomma en förändring och skapa förutsättningar för att kostnadseffektivt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppfylls var det nödvändigt för Trafikverket att etablera kunskapsområdet infrastrukturekologi, och systematiskt ta till vara internationell forskning, resultat och erfarenheter. Men också att bli bättre på att samverka med andra myndigheter. Kunskapsom-

rådet behöver etableras med forskare, publikationer, samverkansnätverk, myndighetssamordning med mera. Allt detta kräver både långsiktighet och omfattande resurser. En god start i en sådan utveckling är att Trafikverket har etablerat forskningsprogrammet TRIEKOL. Programmet koordineras av CBM, och har som främsta syfte att ta fram kunskap och metoder som kan hjälpa transportsektorn att bidra till att biologisk mångfald upprätthålls på landskapsnivå. Programmet startade 2009, och har hittills fokuserat på landskapets fragmentering, graden av barriärpåverkan och bullerstörning, och skötsel av infrastrukturens artrika miljöer. Verksamheten har förutom forskarna kommit att omfatta även handläggare och experter på Trafikverket och andra myndigheter samt planerare och konsulter. Några av resultaten presenteras i detta nummer av Biodiverse. För de närmaste åren ligger möjligen nya frågor i pipe-line. Programmets innehåll avgörs i en kontinuerlig dialog mellan forskare och tjänstemän på Trafikverket.

Vad är infrastrukturekologi?

Infrastrukturekologi eller vägekologi definierades som egen gren inom landskapsekologin för omkring 10 år sedan, och kom att utvecklas framförallt på kontinenten och i Nordamerika. Vägar, järnvägar och trafik påverkar biologisk mångfald på olika sätt. De skapar barriärer, djur blir påkörda, buller, föroreningar och invasiva arter sprids i landskapet. Infrastrukturen innebär en förlust av livsmiljöer, samtidigt som också nya värdefulla livsmiljöer kan skapas. Genom att lägga samman kunskaper inom transport, anläggning, väg- och järnvägsteknik, växt- och zoöekologi, populationsekologi, akvatisk ekologi, hydrologi och markvetenskap har infrastrukturekologin bidragit till att uppmärksamma flera av transportsektorns viktigaste miljöfrågor, och kanske också till att lösa några av dem.

INTERNATIONELL SAMVERKAN

Parallellt med TRIEKOL bygger Trafikverket just nu en bred europeisk samverkan kring infrastruktur och ekologi, inom nätverken IENE (iene.info), CEDR (cedr.fr) och UIC (uic.org), och med kopplingar till de amerikanska ICOET (icoet.net) och CTE (cte.ncsu.edu). IENE-nätverket är en mötesplats för alla med intresse för dessa frågor.

ANDERS SJÖLUND, TRAFIKVERKET
J-O HELLDIN, CBM

Mångfaldsåtgärder översätts till teknik



En serie faktablad från Trafikverket ska överbrygga gapet mellan mångfaldsintention och teknisk konkretion.

Intentionerna kan vara nog så goda. Ändå tappas alltför ofta insatserna för den biologiska mångfalden bort någonstans mellan plan och färdig väg eller järnväg. – Vi har märkt att vi inte alltid uppnår det resultat vi hoppas på, säger Ida Schönfeldt, miljöspecialist på Trafikverket investering.

Hon och hennes kollegor har insett att en viktig orsak är att åtgärderna inte är tekniskt beskrivna. När det gäller exempelvis tjockleken på bärlager och beläggning finns det alltid noggranna specifikationer, vilket gör det lätt att räkna fram ett antal kubikmeter och en summa pengar. Åtgärderna för den biologiska mångfalden nämns däremot ofta i förbigående vilket

gör att de riskerar att inte bli prissatta av entreprenörerna. Därmed faller de lätt bort under byggskedet. Trafikverkets nya serie Temablad SKAPA ska hjälpa miljöspecialister, projektledare och konsulter att få in åtgärderna i de tekniska dokumenten. Det första – om vägtrummor som inte skapar vandringshinder för fiskar – finns för nedladdning på www.trafikverket.se. Det kommer att följas av liknande blad om utterspassager, groddjursåtgärder, fågelholkar längs vägar, backsvalslänar, sandmiljöer för bland annat insekter samt återställning av vattendrag.

MO

Mångfaldskonventionen i själva verket

När Konventionen för biologisk mångfald (CBD) går från internationella utfästelser till nationell handling berörs Trafikverket både direkt och indirekt, det visar en ny studie från Centrum för biologisk mångfald.

I Nagoya hösten 2010 antog Konventionen för biologisk mångfald (CBD) en ny strategisk plan. I denna plan ingår tjugo operativa mål som berör Trafikverket på flera sätt.

TRAFIKVERKET'S EGNA UPPGIFTER

I första hand påverkas verket som en av de myndigheter som är ansvariga för landskapets användning, utformning och funktion. Det kan handla om att inom transportinfrastrukturen sköta biotoper för att gynna biologisk mångfald och minska effekter av fragmentering, att restaurera skadade miljöer och att planera för en grön infrastruktur. Transportsektorn behöver också formulera egna kriterier för vad som är ett hållbart nyttjande.

Enligt CBD:s mål ska Trafikverket bidra till allmänhetens kunskap och medvetande om biologisk mångfald samt skapa förutsättningar för ett lokalt deltagande, inte minst när det gäller ursprungsfolk och lokalsamhällen som nyttjar biologisk mångfald på ett traditionellt sätt. Transporter sprider vidare främmande arter, både avsiktligt och oavsiktligt, och CBD:s mål för att kontrollera invasiva främmande arter kommer att kräva att transportsektorn aktivt deltar bland annat genom att eliminera sådana arter längs vägar och järnvägar.

SAMARBETE MED ANDRA SEKTORER

Transportsektorn behöver också samarbeta med andra sektorer, inte minst i genomförandet av en ny nationell strategi för grön infrastruktur, som kommer att utgöra ramverket för Sveriges tillämpning av CBD:s ekosystemansats. För detta behövs en kartläggning och värdering av ekosystemtjänster i landskapet, och kunskap om hur landskapets utformning påverkar ekosystemtjänsternas funktion. Allt större krav kommer att ställas på mångbruk av tillgänglig mark, eftersom många olika konkurrerande markanvändningsbehov ska tillfredställas samtidigt. Detta kommer att kräva en större samordning mellan sektorerna och bättre

planeringsredskap på landskapsnivå. Högre krav kommer då att ställas på att miljökonsekvensbeskrivningar och strategiska miljöbedömningar tar hänsyn till den biologiska mångfalden.

INDIREKT PÅVERKAN

Transportsektorn kommer även att påverkas indirekt, bland annat när styrmedel (subsidier och regelverk) ändras för att minska föroreningar och klimat-effekter och för att öka energieffektiviteten. Frivilliga certifieringssystem och miljömärkningar kommer att öka i betydelse. Mark tillgänglig för ny transportinfrastruktur kommer att bli alltmer begränsad, och skadade ekosystem i landskap som omger transportinfrastrukturen behöver restaureras. Fler skyddade områden behöver sannolikt avsättas och befintliga skyddade områden kan komma att omdisponeras.

GENOMSLAG I EU:S POLITIK

En praktisk tillämpning av ekosystemansatsen är viktig även för EU, och mycket av CBD:s mål kommer säkerligen att slå igenom i EU:s politik och lagstiftning. Exempelvis är styrmedel som påverkar biologisk mångfald föremål för åtgärder, och EU annonserar att man vill ändra konsumtionsmönster avseende resor och transporter. EU kommer också att anta ny lagstiftning för hantering av invasiva främmande arter, som kommer att beröra transportsektorn.

TORBJÖRN EBENHARD, CBM

Rapporten Konventionen om biologisk mångfald: Betydelse och implikationer för Sveriges transportsektor, CBM:s skriftserie nr 64, finns för nedladdning på www.triekol.se/publikationer

Tjugo operativa mål

De tjugo operativa mål som ingår i mångfaldskonventionens nya strategiska plan går under namnet Aichi Biodiversity Targets (www.cbd.int/sp/targets). De ska angripa de bakomliggande orsakerna till förlust av biologisk mångfald, gynna ett hållbart nyttjande och förstärka möjligheten att dra nytta av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Att utveckla nationella mål är ett viktigt steg i arbetet.

Låt bygget bygga mångfald

Vägranter och järnvägsstationer är en tillflyktsort för överraskande många växt- och djurarter. Men hittills har det handlat om slumpens skördar. En ny skrift från TRIEOL inspirerar till att tänka ett steg längre och redan från början anlägga vägen så att den gynnar den biologiska mångfalden.

Att utnyttja de positiva möjligheter ett väg- eller järnvägsbygge ger är inte samma sak som att bara undvika de negativa konsekvenserna (genom att till exempel bygga faunapassager). Det handlar snarare om att ta tillvara möjligheten att störa naturen på ett medvetet och konstruktivt sätt.

SVÄLTFÖDDA PÅ STÖRNINGAR

De naturliga störningarna i landskapet är inte vad de har varit. Skogsbränder och översvämningar har blivit betydligt ovanligare tack vare effektiv brandbekämpning, vattenreglering och skogsdikning.

Även de artrika marker i det traditionella kulturlandskapet som formats av återkommande störningar från röjyxor, liar och mular – slåtterängar och naturbetesmarker till exempel – har till stor del

försvunnit. Detta har fått stora konsekvenser för floran och faunan. Många arter är anpassade till, beroende av – och numera ofta svältfödda på – de möjligheter som störningarna orsakar.

Det är här vägbygget kommer in i bilden. När man ändå gör ett sådant ingrepp har man ett gyllene tillfälle att härma de störningar dessa arter eftertraktar.

ARTRIKA VÄGRANTER

Redan under 1990-talet började dåvarande Vägverket uppmärksamma att somliga vägranter har en osedvanligt rik flora, främst av arter som man varit van att hitta i det traditionella jordbrukets gräsmarker (se sidan 12-13).

Men vägranter och banvallen kan spela fler roller än den som vikarierande slåtteräng. De kan dra till sig

Vid nya trafikplatsen Överfors på väg 73 mellan Stockholm och Nynäshamn har flera insatser gjorts för att skapa biologisk mångfald.



Foto: Hans Ekstang

Muskån har inte bara fått en vandringsvänlig passage under vägen utan också en hårdbotten lämplig för öringlek istället för den tidigare mjukbotten.



Foto: Hans Ekstang

växter med historisk hemvist på havsstränder, nipor, sanddynor, trädesåkrar, torrängar, alvar och så vidare (se sidan 8-9), de kan locka pollinerande insekter med sin blomrikedom och de kan erbjuda sandiga boplatser för allt från vilda bin till sandödlor.

HOTADE ARTER I NYA BIOTOPER

När Centrum för biologisk mångfald år 2009 presenterade en studie av 63 rödlistade arter i jordbrukslandskapet som är föremål för så kallade åtgärdsprogram, visade det sig att infrastrukturens biotoper hör till de allra viktigaste miljöerna för dessa arter. Till exempel visade sig 23 arter (av totalt 63) i 10 åtgärdsprogram (av 36) ha vägkanter som en viktig livsmiljö.

För de flesta arterna är infrastrukturens biotoper ett komplement till de traditionella biotoperna, men för vissa är de numera huvudtillhåll. En nygjord analys av hotad mångfald i vägmiljöer identifierar en rad arter som i hög grad har hittats just i vägkanter. 58 procent av fynden av margsandbi och 43 procent av fynden av växten smällvedel har till exempel gjorts i anslutning till vägnätet.

Runtomkring i landet pågår många spännande projekt för att ta till vara de värden som finns i väg-

kanter och på banvallar och bangårdar, inte minst inom ramen för Åtgärdsprogrammen för hotade arter (se sidan 17). Men hittills har det mest handlat om att rädda de skördar som slumpen sått.

Tanken med skriften "Nya vägar till artrikedom" är att gå ett steg längre och inspirera till större mod och kreativitet när nya vägar och järnvägar anläggs. Det handlar om att till exempel använda andra alternativ än ensartade gräsblandningar och grovt stenkross i de nyalagda vägkanterna. Det finns flera användbara och mer mångfaldsvänliga alternativ till exempel att återetablera de avbaningsmassor som tas bort inför vägbygget, att lämna marken bar för spontan fröspridning, att så artrika fröblandningar eller att använda pluggplanter och färdig äng på rulle.

En annan viktig princip är att vara uppmärksam på den natur som vägen (eller järnvägen) dras genom och ta tillvara de guldkorn som finns där, allt från enskilda värdefulla jätteträd till hela terrängavsnitt med potentiella naturvärden. Om vägen exempelvis dras genom en ås, ett sandfält eller något annat sandrikt område är det gravt slöseri med naturvårdsmöjligheter att täcka vägkanter och slänter – särskilt de som vetter mot söder och väster – med tillförd kross eller matjord. Det är ett mycket bättre alternativ att bara lämna ytan obehandlad och låta de vilda växterna återerövra marken av egen kraft.

Förutom sandmarker är kalkrika områden samt hållar och klippfyllor exempel på sådana områden som man bör vara extra uppmärksam på.

KOSTAR INTE STORA PENGAR

Det här sättet att tänka är ännu nytt och ovant. Vi håller fortfarande på att lära oss hur insikten om infrastrukturbiotopernas stora värde ska omsättas i praktiska åtgärder. Vi måste också lära oss mer om riskerna att artrika miljöer nära trafik kan fungera som ekologiska fällor (se sid 10).

Men redan nu finns det ändå spännande exempel på åtgärder som prövats runt om i landet, åtgärder som i sin tur pekar mot stora och intressanta framtida möjligheter. Åtgärderna behöver inte kosta stora pengar. Det som krävs för ett lyckat resultat är snarare en kombination av biologisk kunskap om växt- och djurarternas behov samt ett intresse från exploatören att ta vara på de möjligheter som bjuds. Här finns ypperliga möjligheter för naturvärden och Trafikverket att mötas och tillsammans skapa nya värden. ▶▶

MATS OTTOSSON, FRILANSSKRIBENT

TOMMY LENNARTSSON, CBM

"Nya vägar till artrikedom" kommer att finnas för beställning och nedladdning på www.triekol.se/publikationer

I övre delen av en sandig vägskränning planterades 18 000 pluggplanter backtimjan, i nedre delen sprutsåddes en ängsfröblandning – allt för att gynna fjärilar, bin och andra insekter.



Foto: Dan Weimarsson

Flera ytor har lämnats utan att täckas med matjord och sås med gräsfrö. Resultatet har blivit bara sandytor omväxlande med en rik blomning av bland annat klövrar, fistlar, johannesört, gulmåra och blåeld – till glädje för många insektsarter.



Foto: Helen Berggren

Arv från försvinnande landskap

Att infrastrukturernas biotoper är unga betyder inte att deras arter är historielösa. De har tvärtom något att berätta om tidigare bruksformer och landskap. De är ett biologiskt kulturarv.

Infrastruktur-biotoper är relativt nya inslag i landskapet. Visserligen har vägar funnits under lång tid men de historiska vägarna har föga gemensamt med dagens vägar. Förr följde vägen landskapet och löpte i stort sett på det befintliga underlaget – idag är vägen uppbyggd av en kraftig väggkropp av påförda massor. Det är främst i bakslänten man kan hitta de lokala jordarterna.

Kanske är det järnvägsstationerna som är våra äldsta infrastruktur-biotoper. Många är anlagda redan

i mitten av 1800-talet och har ännu kvar mycket av sina gamla strukturer: gamla spår, upplagsplatser och torra grusplaner.

ETT BIOLOGISKT KULTURARV

Men trots att infrastruktur-biotoper är unga jämfört med kulturlandskapets ängar, åkrar och betesmarker, kan deras arter vara kvarlevor från mycket gamla bruksformer och landskap. Arterna utgör därigenom ett biologiskt kulturarv.

När vägar och järnvägar, alléer, kraftledningsgator, skjutfält, grustäkter och stadsparker en gång anlades, såg det omgivande landskapet annorlunda ut än idag. För många av arterna i dåtidens landskap passade de nya anläggningarna bra, de koloniserade infrastruktur-



Från vallgata till mc-bana. De arter som finns i infrastruktur-biotoper idag har ett brokigt förflutet i det traditionella odlingslandskapets mosaik av biotoper.

foto: J-O Helledin





biotoperna, och har kunnat överleva där ända till idag, långt efter det att deras ursprungsmiljöer försvunnit. Vägarnas alléer och städernas parker har trädlevande arter som speglar dåtidens trädrika landskap.

TILLHANDAHÅLLER SAMMA LIVSMILJÖ

Att arter kunnat etablera sig i infrastruktur-biotopen beror på att den tillhandahåller samma livsmiljö som ursprungsbiotopen, trots att den nya biotopen således ser helt annorlunda ut. Exempel på livsmiljöer är grävbar sand för bin och steklar, eller kalkrik störd mark för kärlväxter. Arterna är knutna till sin livsmiljö och det har ingen betydelse vilken biotop livsmiljön finns i. De flesta av de rödlistade arter som idag är beroende

av infrastruktur-biotoper är förmodligen exempel på sådana reliktförekomster.

ETT BRETT URSPRUNG

Det är intressant att fundera över vilka historiska naturtyper dagens infrastruktur-arter kommer ifrån. I en studie av 63 rödlistade arter, huvudsakligen marklevande, som ingår i åtgärdsprogram (36 program) försökte vi härleda arternas historiska livsmiljö. Omkring hälften av arterna förekommer i infrastruktur-biotoper och åtta sådana biotoper kunde tydligt urskiljas. Som synes i figuren ovan representerar dessa åtta biotoper ett brett spektrum av historiska biotoper, av vilka de flesta är mycket ovanliga idag.

TOMMY LENNARTSSON, CBM



Är vägkanten en ekologisk fälla?

Vägar och järnvägar nyttjas inte bara av växter och djur, utan framförallt av bilar och tåg. Alla som tvättat sin bil under sommaren vet vad det betyder: att mängder av insekter möter döden mot kylargrill och vindruta. Innebär arrikare vägkanter att man lockar ännu fler i fördärvet?

I ett landskap som är utarmat och artfattigt – som dagens kulturlandskap till stora delar är – riskerar de små fläckarna av attraktiva miljöer att bli ekologiska fällor. En rikt blommande äng som lockar till sig arter från omgivningen kan till exempel förvandlas till en sådan fälla i det ögonblick den slås.

Samma sak skulle kunna gälla vägkanter längs trafikerade vägar. Kan det vara så att man faktiskt gör arterna en otjänst genom att göra dessa miljöer så inbjudande som möjligt?

SVÅR FORSKNINGSUPPGIFT

SVaret beror på hur trafikdödens onda förhåller sig till infrastrukturbiotopens goda. Att reda ut hur den

relationen ser ut är en angelägen men också mycket svår forskningsuppgift, därför vet vi inte med säkerhet hur det ligger till. Några rimliga antaganden kan dock göras:

För arter som använder infrastrukturbiotopen som ersättningsmiljöer (se rutan) överväger fördelarna. För dessa arter – som i vissa fall har försvunnit helt i resten av landskapet – vore det en katastrof om väg- och järnvägsmiljöerna försvann.

Om de kan överleva i infrastruktur-biotopen, vilket de uppenbarligen kan, så borde det fungera för många andra arter – åtminstone arter med liknande levnadssätt.

För de arter som använder vägar och järnvägar som förstärknings-, resurs- eller spridningsmiljöer kan det dock finnas en risk att de lockas i en ekologisk fälla. Det skulle innebära att infrastruktur-biotopen har en negativ nettoeffekt på dessa arter.

SÅ KAN RISKERNA MINSKAS

Det finns dock sätt att minska risken när man anlägger och sköter till exempel en vägkant. Genom att anlägga värdefulla miljöer i baksläntens ovankant ökar man säkerhetsavståndet till vägen. Man kan även tänka sig att man slår zonen närmast vägbanan så tidigt att den inte hinner bli någon blomresurs – allt för att få fjärilar, bin och andra att hålla sig borta från trafikens omedelbara närhet.

TOMMY LENNARTSSON, CBM



Olika nytta för olika arter

Växter och djur attraheras av vägkanter, banvallar och andra infrastrukturbiotoper av olika skäl. Miljöerna erbjuder åtminstone fyra olika typer av ekologiska resurser:

- **Ersättningsmiljöer.** Hotade arter vilkas livsmiljöer försvunnit från resten av landskapet har hittat en tillflyktsort i en infrastrukturbiotop. De överlever där, ofta i livskraftiga populationer, i stort sett utan kontakt med landskapet runtomkring.
- **Förstärkningsmiljöer.** Arter som även finns i andra naturtyper i landskapet – till exempel ängar och betesmarker – har kunnat expandera ut i vägkanterna. Den nya miljön står ofta i en viss kontakt med ursprungsmiljön, och med kloka åtgärder kan man gynna spridningen fram och tillbaka mellan dem.
- **Resursmiljöer.** Nektar och pollen är ett exempel på en bristresurs i landskapet i stort. Fjärilar, bin och andra insekter som fortplantar sig på annat håll kan använda exempelvis blomrika vägkanter som ett extra matförråd (i utarmade landskap kanske det enda förrådet).
- **Spridningsmiljöer.** Vissa infrastrukturbiotoper är, tack vare sin linjära form, som gjorda för att fungera som spridningskorridorer. Fjärilar kan till exempel följa vägkanter (och kraftledningsgator) till nya gräsmarker.

Samla upp eller låta ligga?

– uppsamling efter vägkantsslätter oftast bäst för mångfalden

Efter slätter är det i de flesta fall bäst för vägkantens växtrikedom att ta bort den slagna vegetationen. Det har Brita Svensson, professor i växtekologi, kommit fram till efter att ha gått igenom fyrahundra utländska och svenska studier.

För att bilisterna ska ha god sikt slås vegetationen längs med våra vägar en eller flera gånger varje år – lite olika beroende på hur frodig växtligheten är. Att samla upp det slagna höet anses alltför dyrt så det får ligga kvar och multna. Resultatet blir ett allt tjockare förnatäcke som med jämna mellanrum skrapas bort eftersom avrinningen från vägen annars inte fungerar som den ska. Det jag har försökt ta reda på är hur förnan påverkar växtrikedomen. Sammanfattningsvis kan man säga: dåligt.

FINFÖRDELNING ÖKAR NÄRINGSTILLFÖRSELN

Slätter längs med vägarna görs sedan ett antal år tillbaka på de flesta håll med två roterande kedjor. Dessa sliter av växterna och finfördelar dem till ett ganska finkornigt hösmul. Finfördelningen gör att mikroorganismerna kommer åt växtmaterialet lättare och nedbrytningen går fortare än om slåttern hade skett med slätterbalk eller liknande skärande aggregat. Och eftersom nedbrytningen går snabbare blir näringstillförseln högre än då vegetationen skärs av.

Vad innebär detta för växterna i vägkanten? Både artsammansättning och frodighet påverkas av mängden näring och då främst av kväveinnehållet. Framförallt påverkas dock artantalet – ju mer kväve desto färre arter. De arter som finns är högvuxna och producerar mycket förna och det blir en ond cirkel där artantalet minskar.

DÄRFÖR ÄR MAGERT ARTRIKT

Men varför är det få arter där det är mycket näring? Kan vi lära oss något från de artrikaste miljöerna vi har, de traditionellt skörta betes- och slättermarkerna?

En av orsakerna till dessa markers höga biodiversitet är just skötseln. Näring förs ständigt bort genom djurens bete, slätter, vårens fagning och så vidare. Markens näringshalt blir mycket låg. Detta leder till att konkurrensstarka växtarter (snabbväxande och ofta med ett utbrett bladverk) får det svårare att växa här, vilket i sin tur öppnar för småvuxna och ljuskrävande arter att samexistera. Låga kvävehalter i marken är

evolutionärt sett det allra vanligaste tillståndet och fler växtarter har anpassats till detta än till motsatsen. Det finns helt enkelt många fler arter att välja mellan!

En mager vägkant hyser därför fler arter. Man kan alltså tänka sig att om näringshalten minskar så kunde artrikedomen öka. Ett sätt att minska näringsnivåerna är därför att ta bort den förna som bildas efter slåttern.

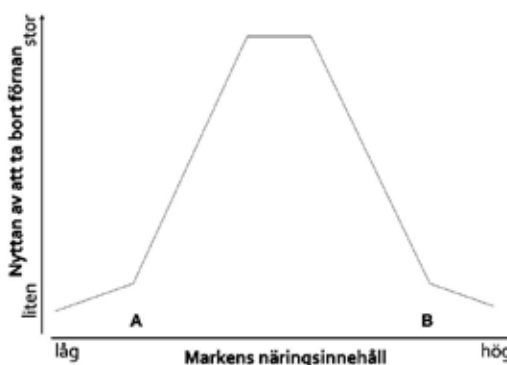
TVÅ UNDANTAG

Näring kommer emellertid till vägkanten även från omgivningen, exempelvis intilliggande åkermark. Man kan tänka sig omständigheter där förhållandevis lite näringstillförsel kommer till vägkanten från förnan jämfört med hur mycket som kommer från åkermarken (till höger i figuren). Att då ta bort förnan får inte särskilt stor effekt.

I mycket näringsfattig mark blir vegetationen lågvuxen och den förna som bildas är av liten mängd och förmodligen också tämligen näringsfattig (till vänster i figuren). I detta läge kan förnan till och med vara gynnsam genom att den hjälper till att bevara fuktigheten. Vi kan låta den ligga.

Genom att identifiera brytpunkterna, markerade med A och B i figuren, kan vi få till stånd en mer kostnadseffektiv vägkantsskötsel samtidigt som artrikedomen gynnas.

BRITA SVENSSON, UPPSALA UNIVERSITET



Nyfikna kossor undrar vad Brita Svensson och hennes kollegor håller på med längs den gotländska vägkanten. Vägaren skrapades av varefter hösmul från en närliggande välhävda ängsmark ströddes ut. Ett flertal ängsarter lyckades gro och klara sig något år, men efterhand växte vägkanten igen med bland annat blåhallon.

Tänkbart förhållande mellan nyttan av att ta bort förnan efter vägkantsslätter och markens näringsinnehåll. Mellan brytpunkterna A och B bör förnan tas bort eftersom den här tillför så mycket näring att det påverkar artsammansättningen negativt. Nyttan mäts som artrikedomen men även som förekomst av skyddsvärda arter.



Foto: Mats Lindqvist

Det finns stora värden att förvalta i det vägnära landskapet, men utan kunskaper om var arterna finns klarar vi inte det och de fantastiska möjligheterna kan försvinna.

Nu räknas även fjärilar och bin

Numera inventerar Trafikverkets Region Väst alla vägar istället för vissa. Och man har förutom växter även börjat leta efter fjärilar och bin. Resultatet har blivit mångdubbelt fler Artrika vägkanter.

Vägkanterna är betydelsefulla för den biologiska mångfalden och en del av kulturlandskapet. Många växter och djur använder dem som livsmiljö, spridningskorridor eller födoresurs. Ängs- och betesmarksfloran har trängts undan från andra delar av landskapet, men klarar sig ofta bra i vägkanter. Samtidigt är vägmiljön utsatt för starka förändringar i form av vägupprustningar, grävarbeten, makadamisering av slänter, igenväxning på grund av otillräcklig slätter, etablering av invasiva arter och kemiska förändringar som övergödning. För att vi ska kunna bevara den

biologiska mångfalden och nå uppsatta miljömål behöver vägkanternas värden vara väl kartlagda.

ARTRIKA VÄGKANTER OCH HÄNSYNSOBJEKT

Projektet Artrika vägkanter drog igång 1995 med enkla inventeringar och insamling av tips för att hitta vägkanter med särskilt värdefull flora, och ge dem en anpassad skötsel. Nivån på arbetet har under åren skiljt sig kraftigt mellan dåvarande Vägverkets regioner. Efter de första årens entusiasm stannade arbetet av mer och mer, vilket har resulterat i att många vägkanter

Med de nya metoderna har andelen Artrik vägkant ökat kraftigt i Region Väst.

Län	Allmän väg	Andel Artrik vägkant 90-talet	Andel Artrik vägkant 2011
Halland	2 952 km	1,84 %	3,55 %
Värmland	5 096 km	0,40 %	1,51 %
Västra Götaland	13 249 km	0,52 %	1,90 %

förlorat sina värden och att många platser med höga värden aldrig upptäckts.

Region Väst startade år 2007 arbetet med att återinventera de utpekade Artrika vägkanterna, och så småningom även lägga till nya objekt och ta bort gamla som förlorat sina värden. Sedan 2010 inventeras i stort sett hela det statliga vägnätet inom respektive driftområde inför en ny upphandling av driftentreprenör – något som aldrig tidigare gjorts. Befintlig kunskap och tips från berörda länsstyrelser, kommuner, naturskyddsföreningar, botaniska föreningar med flera samlas ihop inför inventeringsarbetet i aktuellt område. Utpekade Artrika vägkanterna skyltas sedan upp.

Vi har även infört ett nytt begrepp – hänsynsobjekt – för att hantera vägkanter med till exempel begränsade eller oklara värden. Objekten får ingen anpassad slätter, men vid ombyggnadsarbeten ska hänsyn tas till de utpekade värdena.

I samband med inventeringsarbetet i Region Väst har en manual sammanställts, som beskriver arbetsmetoden och de definitioner vi arbetar med (publiceras på Trafikverkets hemsida våren 2012).



Foto: Mats Ohlsson

Sexfläckig bastardsvärmare

FYRA RÖDLISTADE FJÄRILAR

I ett nytt steg i utvecklingen av arbetet kompletteras florainventeringarna nu ibland även med insektsinventeringar. Vid en större inventering 2010 av dagaktiva fjärilar och bastardsvärmare längs utvalda artrika vägsträckor i regionen observerades 34 olika arter, vilket

motsvarar drygt 40 % av de arter som förekommer i den aktuella delen av sydvästra Sverige. Fyra olika rödlistade arter upptäcktes också nämligen mindre blåvinge, violett kantad blåvinge, mindre och sexfläckig bastardsvärmare, samtliga i kategorin NT. Dessa är troligen trots rödlistningen tillräckligt vanliga för att fungera som bra indikatorer på värdefulla sträckor.

VÄDDSANDBI OCH GULDSANDBI

Inventering av vildbin har utförts längs flera vägsträckor i regionen. Fokus har främst varit på de rödlistade arterna vädssandbi (NT) och guldsandbi (VU), som är beroende av de i vägkanterna relativt vanliga nyckelarterna åkervädd respektive ängsvädd.

I Storåns dalgång bedömdes 20 % av Trafikverkets vägrenar ha stor eller mycket stor betydelse för vildbifaunan i området på grund av blomrikedom. Totalt 45 % av antalet lokaler med vädssandbi består av vägrenar, varav 17 % utgör statliga vägrenar. För guldsandbi var siffran drygt 8 % för statliga vägrenar. I driftområde Ätrådalen har det visat sig att 70 % av de kända förekomsterna av vädssandbi i området är relaterade till vägkanter och drygt 50 % av fynden härrör från den inventering Trafikverket beställde 2011. Driftområdets artrika vägkanter har därmed utökats väsentligt.

Åkervädd finns ofta rikligt längs långa vägsträckor, men saknas i omgivande mark. Vägrenarna fungerar därmed som spridningsvägar för bland annat vildbin mellan olika blomrika öppna gräsmarksmiljöer. Vägkantsbiotoperna fungerar som en grön infrastruktur i landskapet!

MÅNGDUBBELT FLER ARTRIKA VÄGKANTER

Andelen utpekade vägkanter med höga naturvärden har ökat betydligt sedan 1990-talet (tabell). Man kan grovt säga att andelen Artrik vägkant fördubblas till fyrdubblas genom det nya arbetssättet med utökade inventeringar. Om vi lägger till hänsynsobjekten är ökningen ännu större. Troligen skulle vi upptäcka långt fler sträckor om fördjupade insektsinventeringar kunde genomföras på fler platser – hittills har bara en mycket liten del av vägarna undersökts.

MATS LINDQVIST, TRAFIKVERKET
LINDA KARLSSON, TRAFIKVERKET

Myror och jordlöpare nästa

Under 2011 har Trafikverket låtit ta fram en litteraturstudie över förekomsten av myror och jordlöpare i vägmiljöer. Dessa insektsgrupper bedöms vara intressanta att studera närmre framöver. En slutsats är att ca hälften av de rödlistade arterna i grupperna sannolikt skulle kunna utnyttja lämpliga vägkants-habitat som livsmiljö.

Rapporten (Jordlöpar- och myrsamhällen i vägnars sidosmåråden – en litteraturstudie, Trafikverket rapport 2012:079) kan laddas ner på publikationswebbutik.vv.se

Vägarnas träd växer i betydelse

De grova och ihåliga träd som står längs vägarna kan bli ännu viktigare för den biologiska mångfalden i framtiden. De är nämligen mindre hotade av igenväxning än motsvarande träd i resten av landskapet.

På den skrovliga barken och i mulmrika håligheter i gamla, grova och ihåliga träd hittar hundratals arter mat och husrum.

Olyckligtvis blir dessa värdefulla träd färre och färre i det svenska landskapet, framförallt mår de dåligt av den gradvisa igenväxning som pågår på många håll. En studie inom TRIEKOL har tittat närmare på hur många värdefulla träd som står längs vägar och järnvägar och hur viktiga dessa träd är för arbetet med att bevara en rik biologisk mångfald. Studien har inriktats på fyra län där det tidigare gjorts någorlunda heltäckande trädinventeringar: Stockholms, Södermanlands, Östergötlands och Hallands län.

Det visar sig att de värdefulla träden står betydligt tätare längs vägarna än i landskapet i stort. Enligt en kartanalys finns omkring tio procent av alla värdefulla träd i de fyra länen utmed vägarna – redan det en hög siffra med tanke på den begränsade areal det handlar om. Men eftersom källmaterialet bara omfattar statliga vägar kan man utgå ifrån att den verkliga andelen är ännu högre, eftersom många alléer och andra värdefulla träd finns längs enskilda vägar.

Längs järnvägarna är det enligt studien betydligt glesare mellan de värdefulla träden. Endast omkring en halv procent står att finna i dessa miljöer.

LJUSARE FRAMTIDSUTSIKTER

En intressant slutsats är att de värdefulla träden längs vägarna har något ljusare framtidsutsikter än träden i resten av landskapet. Eller snarare något mindre mörka. I Stockholms län visade sig exempelvis ungefär 10 procent av de grova träden längs vägarna ha akuta åtgärdsbehov medan motsvarande siffra i resten av landskapet är närmare 17 procent. Samma mönster går mer eller mindre tydligt igen även i andra län.

Om inget görs åt röjningsbehoven kommer träden längs vägarna därför att bli ännu mer betydelsefulla för den biologiska mångfalden i framtiden. De kommer ju att minska i antal långsammare än de mer igenväxningsdrabbade träden i exempelvis betesmarker och lövskogar.

LUCKOR I GENERATIONSKEDJAN

Ur en annan aspekt ser bilden dock mörkare ut för vägarnas träd. Längs vägarna var det färre träd än i resten av landskapet som visade sig ha efterträdare i sin närhet, det vill säga medelålders träd som kan bli nästa generations värdefulla gamlingar. Bilden är samstämmig i båda de län (Södermanland och Stockholm) där trädinventare dokumenterat tillgången till nya generationer av värdefulla träd.

Utan ersättare är andra naturvårdsinsatser på sikt förgäves. Även om man röjer kring träden och planterar unga ersättare – nästnästa generations gamlingar – hinner lavar, mossor och småkryp dö ut under den lucka i generationskedjan som uppstår innan ynglingarna blir tillräckligt gamla för att fungera som värdträd.

ATT FÖRYNGRA EN ALLÉ

Många av vägarnas värdefulla träd finns i alléer (se artikel här intill). När man ska föryngra en till åren kommen allé spelar tillgången på medelålders ersättare stor roll för möjligheten att rädda den biologiska mångfalden. Man bör i första hand sätta in åtgärder där det finns ersättare, antingen i själva allén eller i resten av korridoren längs vägen.

Föryngringen bör göras försiktigt. Bara de träd som verkligen måste ersättas bör tas ner. Ofta är allén den sista resten av ett äldre landskap rikt på grova träd och ett stort antal insekter, lavar och mossor kan därför ha områdets sista tillflyktsort just där. Om hela allén fälls kan många trädlevande arter försvinna i ett slag från en hel trakt.

MATS OTTOSSON, FRILANSSKRIBENT
NIINA SALLMÉN, NATURFÖRETAGET

Trädportalen

Den viktigaste samlingsplatsen för kunskap om hur många de skyddsvärda träden är och var de finns är den så kallade Trädportalen. Den har tagits fram av ArtDatabanken i samarbete med Naturvårdsverket och länsstyrelserna och hittas på www.tradportalen.se



Foto: Urban Emanuelsson

Återupptäck alléerna!

En till två procent av de svenska alléerna antas försvinna varje år. – Det finns nog ingen annan naturtyp som har en så taskig prognos, säger Urban Emanuelsson som bland annat föreslår alléturism för att öka alléernas värde.

Många är de alléer som försvunnit sedan massbilismen började kräva utrymme efter andra världskriget. På senare år har almsjukan skördat ytterligare offer. Om inget görs kommer ännu fler alléer snart att försvinna – av rena åldersskäl.

Urban Emanuelsson, professor vid Centrum för biologisk mångfald, menar att det vore en stor förlust för naturvården eftersom alléerna – särskilt i slättbygder – kan vara de enda gamla trädmiljöer som finns kvar, med allt vad det innebär för lavar, mossor, insekter, fåglar och fladdermöss.

– Men det är också en kulturhistorisk katastrof. Om vilken annan liknande företeelse som helst – medeltidskyrkor till exempel – skulle ha lika stort bortfall skulle det bli ett ramaskri.

Vård och återplantering av alléer kräver stora framtida insatser både av Trafikverket (som har ansvar för alléer längs statliga vägar) och andra huvudmän. Men först av allt behövs bättre kunskaper, menar Emanuelsson som har propagerat starkt för att en nationell databas för alléer ska inrättas.

Han efterlyser också en mer folklig informationsinsats: en som åter lyfter fram det som en gång var syftet med alléerna: att ge en upplevelse i landskapet.

– En inspirerande alléhemsida skulle kunna öka kunskapen om alléerna.

Han tänker sig att ett urval av fina alléer, till en början några hundra, presenteras med kartor och biologiska och kulturhistoriska fakta, kanske även i app-form för smarta telefoner. Alléerna som ett nytt skådarobjekt för kryssare. Alléerna som inkörsportar till kulturhistoriska landskapsupplevelser. Alléerna som en konkret symbol för det som den europeiska landskapskonventionen högtidligen stipulerar: att både biologisk mångfald, rekreation, estetik och kulturhistoria möts och samsas i landskapet.

MO

Naturinventeringar får egen standard

Naturvärdesbedömningar får ofta stor betydelse för hur exempelvis vägdragningar dras genom landskapet. Det är på tiden att det tas fram riktlinjer för hur inventeringarna ska genomföras, menar Per Collinder på Ekologigruppen.

I samhällsplaneringen används naturinventeringar flitigt för att bedöma var en exploatering gör minst skada. Enbart Trafikverket låter göra över tvåhundra inventeringar per år. Men eftersom det inte finns några riktlinjer för hur en naturvärdesbedömning ska se ut kan olika konsulter komma fram till helt olika resultat. I avsikt att skapa ett ramverk för vad en naturinventering skall innehålla och hur den skall utföras har en grupp naturvårdskonsulter och Trafikverket börjat arbetet med att skapa en svensk standard för naturvärdesbedömning inom SIS.

Standarden omfattar alla naturtyper och kan användas i olika steg i planeringsprocessen allt från en förstudiefas till områden där detaljinventeringar är nödvändiga. Avsikten är inte att hitta på helt nya inventeringsmetoder för olika naturtyper, snarare att "översätta" befintliga metoder så att de kan presenteras och kvalitetssäkras på ett likartat sätt.

Målen är att kunna identifiera områden med betydelse för biologisk mångfald, att redovisa minimikrav som måste uppfyllas samt att ge en säker bedömning på en rimlig tid.

I den arbetsgrupp som tar fram förslaget ingår förutom artikelförfattaren även Leif Andersson, Pro Natura; Anna Koffman och John Askling, Calluna; Sofia Lund, Enetjärn natur och Jonas Stenström, Naturcentrum.

VÄRDET VERIFIERAS MED ARTFYND

En bärande tanke har varit att naturvärdesbedömningen inte bara kan bygga på föreställningar om att miljöer har goda förutsättningar för skyddsvärda arter. Man måste också verifiera klassningen genom att hitta arter.

Grunden i systemet är en matris där värdearter finns på en lodrät axel och förutsättningar för biologisk mångfald på en vågrät axel. Tanken är att ett område inte kan få höga värden om det inte finns både konstaterade värdearter och konstaterat goda förutsättningar.

För vissa naturtyper – som skog och ängs- och betesmarker – finns det redan en mängd värdearter och uppgifter om strukturer som är väsentliga för biologisk mångfald. För andra naturtyper är kunskapsläget inte lika gott. Standarden ger därför möjlighet till att utveckla system för värdearter. Värdearter kan också ersättas med andra mått på biologisk mångfald som exempelvis artdiversitet som används som ett mått på biologisk mångfald i sötvattensmiljöer. I de fall man av olika anledningar inte hittar värdearter kommer man ändå att kunna ge området en värdeklass utifrån de ekologiska förutsättningarna, men då måste klassningen anges som "preliminär".

NATURVÄRDEN I TVÅ KLASSER

Naturvärden i standarden skall anges i två klasser: klass 1 (områden med höga till mycket höga naturvärden) och klass 2 (vissa eller påtagliga naturvärden). Klass 1 omfattar exempelvis skogar som klassas som nyckelbiotoper eller ängs- och betesmarker som ingår i ängs- och betesinventeringen. Klass 2 motsvarar ungefär skogar som klassats som naturvärdesobjekt i nyckelbiotopsinventeringen respektive ängs- och betesmarksobjekt som klassas som restaurerbara.

Genom att införa en möjlighet att göra naturvärdesinventeringar på ett standardiserat sätt kommer det att bli både lättare att upphandla, lättare att granska och lättare att jämföra.

Vi som arbetar med standarden menar också att vi kommer få en bättre naturvård.

PER COLLINDER, EKOLOGIGRUPPEN





Under åtgärd

– arbetet för hotade arter hittar nya vägar

Trafikverk och länsstyrelser samarbetar i allt högre grad med restaurering, skötsel och nyskapande av biotoper längs vägar och järnvägar. Åtgärdsprogrammen för hotade arter (ÅGP) är ett tydligt exempel.

Trafikverket har sedan länge arbetat med skyddsåtgärder för en del arter som senare har fått åtgärdsprogram. Ett exempel på en sådan åtgärd är att bygga utterpassager. Ett annat är att se till att överkört vilt tas bort från järnvägsspåren för att inte havsörnarna ska lockas dit. För gröんfläckig padda och lökgröda har man skapat barriärer och passager så att groddjuren hindras komma ut på vägen.

Sedan 2009–2010 har samarbetet med Trafikverket intensifierats och i nuläget berörs minst 30 olika åtgärdsprogram och det finns potential för ännu fler. Den art som det finns flest samarbeten kring är flodpärlmusslan. Den viktigaste åtgärden där är att åtgärda felaktigt utformade vägtrummor och andra vandringshinder för musslans värd fiskar. Ett annat exempel på samarbeten kring vattendrag är restaurering av lekbottnar för asp.

SLÅTTER AV VÄGKANTER

En stor del av samarbetet inom ÅGP rör arter i vägkanter, både kärlväxter (som smällvedeln) och insektsarter knutna till en specifik växt (som kronärtsblåvingen). Dessa arter behöver anpassad slåtter eller till och med ingen slåtter alls, vilket kan vara svårt att kombinera med trafiksäkerheten som kräver att man slår vegetationen tidigt. Flertalet länsstyrelser samarbetar med Trafikverket genom att peka ut sträckor där det är särskilt angeläget med anpassad slåtter. Underlaget används i samband med driftsupphandlingar av entreprenörer. Ett problem är att skötseln trots viss anpassning blir schablonartad, exempelvis sker slåttern alltid vid samma tidpunkt år från år.

SANDMILJÖER SKAPAS

Ett relativt nytt samsamarbetsområde är sandmiljöer. Vägkanter och banvallar på sandigt material är gynnsamma miljöer för många bin och andra insekter. Generellt har denna potential inte tagits tillvara utan man har i många fall lagt på jord och gjort en insädd med icke-inhemskt material. Detta har förändrats mycket de senaste åren och det finns flera exempel på



Foto: Tommy Karlsson

samarbeten kring att välja lokalt växtmaterial och inte lägga på jord på vägsänorna. På sikt växer sanden igen och det finns behov av att kontinuerligt genomföra markstörning. Vid E4:an har man testat att gräva fram sandblottor för att gynna steklar.

SVÅRT MEN MÖJLIGT

Hotade arter kräver ofta specialinsatser. Men hur går detta ihop med Trafikverkets skötsel som ofta är generell för långa sträckor? Svaret är att det inte alltid går ihop och det kan ibland vara svårt att få till specialinsatser för hotade arter. Det finns dock många nya projekt som visar att det finns stora möjligheter att restaurera, nyskapa och sköta miljöer för att gynna hotade arter. Trafikverket har dels maskiner som krävs för åtgärder, dels förfoganderätt över stora arealer vägkanter och banvallar.

Både länsstyrelserna och Trafikverket är intresserade av ännu mer samarbete kring ÅGP-arter. Från båda parter krävs dock nya tankesätt för att skapa bra biotoper. Det krävs också mer kommunikation och utbildning av entreprenörer.

ELISABET ODHULT, ARTDATABANKEN

Utanför Mjölby, där E4 skär genom sandavlagringar, har fem sandblottor grävts för att ge vilda bin och andra grävande insekter lättare att hitta lämpliga boplatser.

210 åtgärdsprogram för 400 arter

Åtgärdsprogram för hotade arter är ett naturvårdsinstrument för att bevara arter som är i behov av särskilda åtgärder. 210 program som tillsammans omfattar 400 arter ska tas fram och målet är att bidra till att uppnå miljömålet om att minska antalet hotade arter med 30 procent till år 2015. Åtgärdsprogram tas fram för enskilda arter, grupper av arter samt naturtyper. Förslag till program tas fram av länsstyrelserna och fastställs av Naturvårdsverket. För genomförande av programmen engageras markägare, skogsbolag, ideella organisationer, kommuner och statliga verk.



Övergång eller undergång?

– att konstruera en fungerande faunapassage

Faunapassager håller djuren borta från vägar och järnvägar, så att både de och vi slipper utsättas för fara. Men för att passagen ska fungera måste bron eller undergången var både rätt konstruerad och rätt placerad.

Foto: DEGES, Projekt A20

Sådana här ekodukter – "natur över vägen" – är ovanliga i Sverige. I motorvägstöta Tyskland (där bilden är tagen) finns minst 55 stycken. Även Norge, som har jämförelsevis lite motorväg, ligger före Sverige när det gäller antalet ekodukter och faunabroar.

Bilar och tåg tar oss allt snabbare och effektivare genom tillvaron. Men samtidigt som vi bygger bättre vägar och järnvägar åt oss själva skapar vi hinder för alla som inte åker bil och tåg. Ju bättre våra kommunikationsvägar blir, desto mer kringskurna blir till exempel de vilda djurens.

Djur är av naturen ovilliga att korsa vägar och järnvägar. Bullret, trafiken och den öppna och utsatta miljön skrämmer. Vägen i sig utgör dessutom ett fysiskt hinder. De som trots allt korsar vägen riskerar att bli överkörda. Summan av dessa hinder blir en barriäreffekt som begränsar djurens möjlighet att röra sig för att hitta exempelvis mat och partners.

ENBART VILTSTÄNGSEL ÄR INGEN LÖSNING

Under de senaste decennierna har stora pengar lagts på att sätta upp viltstängsel för att hålla framförallt älgar från större svenska vägar. De 2,2 meter höga viltstängseln finns idag längs ungefär 6 000 kilometer, eller 34 procent, av Sveriges motorvägar och riksvägar.

Även om stängsel verkar minska antalet viltolyckor lokalt är de ingen fullständig lösning varken för människor eller djurliv, så länge de inte kombineras med säkra passager. Dels ökar stängseln barriäreffekten för de större djuren. Dels kan de skapa en dödsfälla för något mindre djur som kan ta sig igenom stängslet ut på vägen men som – stressade av trafiken – kan ha svårt att ta sig tillbaka igen.

Bästa sättet att åstadkomma sådana säkra passager är i regel att anlägga planfria faunapassager – speciellt utformade broar över eller portar under vägar (eller järnvägen).

SVERIGE LIGGER LÅNGT EFTER

Det finns inga svenska regler om att man måste bygga faunapassager och på andra sätt knyta samman det uppsplittrade landskap djuren lever i. På det sättet ligger vi långt efter många andra länder i Europa.

Merparten av de passager för större djur som finns i vårt land är inte regelrätta faunabroar eller

faunaportar utan konventionella vägbroar och -portar med faunaanpassning. Under det närmaste decenniet (2010–2021) föreslås dock tjugo nya faunapassager för klövvilt, till en sammanlagd kostnad av 200 miljoner kronor. Det är långt färre än det enligt Trafikverkets egna inventeringar finns behov av, men rätt placerade och utformade kan dessa tjugo ändå göra stor nytta för den biologiska mångfalden.

DJUREN VILL HA FRI SIKT

Ett grundläggande krav för att klövvilt ska våga använda en passage är fri sikt. Djuren vill se att världen fortsätter bortom bron eller porten, och de vill kunna försäkra sig om att det inte väntar en flock vargar eller jägare där.

Sikten beror främst på passagens bredd. Hur lång den är verkar spela mindre roll, så länge sikten är god. En höjd på minst fyra meter, vilket är det vanliga för vägportar, tycks också vara tillräckligt för att inte hindra djuren.

Förutom fri sikt rekommenderas att en passage erbjuder:

- Skyddande vegetation utanför passagen, så att djuren kan inspektera den från en trygg plats innan de använder den.
- En siktskärm eller liknande avskärmning som döljer så mycket som möjligt av den skrämmande trafiken.

LÄMPLIG BREDD PÅ EN PASSAGE

Hur bred bör då en passage vara? TRIEKOL-studier har visat att en konventionell port eller bro utan anpassningar till viltets önskemål måste vara 23 meter bred för älg och 21 meter bred för rådjur för att fungera till fullo – det vill säga för att djuren ska röra sig i passagen lika gärna som de rör sig i den omgivande terrängen. Om passagen är smalare än så kommer djuren inte att våga använda den i lika hög grad. Är den 15 meter bred passerar till exempel bara hälften så många älgar.

Ovanstående gäller oanpassade vägbroar och vägportar. Väl utformade faunapassager kan troligen fungera effektivt även om de är smalare än 23 respektive 21 meter. Smalare än ett riktvärde på 12–15 meter bör de dock inte vara.

Studierna gäller älg och rådjur eftersom klövviltet ställer högst krav på passagens bredd (när det gäller dovhjort, ren, kronhjort och vildsvin rekommenderas samma riktvärden för passagens bredd som för älg). För grävling och räv – som naturligt söker sig till gryt och tunnlar – finns inget samband mellan passagens bredd och dess effektivitet. Kulvertar ner till fyrtio centimeters bredd har visat sig fungera som passager för grävlingar. För räv och grävling är placeringen betydligt viktigare än utformningen, det har bland annat holländska studier visat.

PLACERA PASSAGEN RÄTT

För att fungera bra måste passagen förstås även vara rätt placerad, så att den hamnar där det faller sig naturligt för djuren att vandra och där de störs så lite som möjligt.

Djuren måste ledas till passagens öppning på ett naturligt sätt och våga passera utan extra risker. Det handlar om att läsa och förstå djurens sätt att använda sig av skyddet från skog och buskvegetation samt ledstrukturer i landskapet: kantzoner, sluttningar, vattendrag och så vidare.

Passagen bör inte ligga nära mänsklig bebyggelse och inte nära andra större vägar och järnvägar än den som den är byggd för att passera.

Slutligen ska placeringen vara sådan att terrängen ger god översyn över passagen från ett säkert avstånd. Återigen: om djuren förstår att världen fortsätter på andra sidan vägen och bron, om de kan se att det finns attraktiva miljöer på andra sidan, blir det lättare för dem att våga ta steget.

GLÖM INTE UPPFÖLJNINGEN

Arbetet med en faunapassage är inte avslutat bara för att bron eller porten är byggd och har tagits i bruk av djuren. Det är mycket viktigt att man också utvärderar hur passagen faktiskt fungerar, så att man kan lära sig något av den satsning som gjorts. Detta är något som ofta försummas.

En uppföljningsstudie bör vara en självklar del av åtgärdsplanen. Det räcker inte med att bara räkna hur ofta djuren använder passagen utan man behöver också ha kontrolltytor i omgivningen att jämföra testobjekten med.

MATS OTTOSSON, FRILANSSKRIBENT
ANDREAS SEILER, SLU

Faunapassager – en ordlista

- **Ekodukt** ("natur över vägen") – en extra bred bro med naturliknande växtlighet på som knyter ihop landskapet på ömse sidor vägbarriären.
- **Landskapsbro** ("natur under vägen"). Vägen eller järnvägen leds på en hög bro över ett helt landskapsavsnitt, till exempel en dalgång.
- **Faunabro/faunaport**. En passage som anlagts för utvalda djurarter istället för ett helt ekosystem. Vegetation på bron är en fördel, men inte ett måste. Kan kombineras med en mindre väg eller stig med begränsad mänsklig trafik.
- **Vägbro/vägport med faunaanpassning**. En passage för en mindre väg kan fungera även för viltet om den anpassas med exempelvis breddad design. Behöver inte vara klädd med vegetation.
- **Småviltstunnel**. Rävar, grävling, uttrar, katt, grod- och kräldjur och smågnagare använder gärna tunnlar och trummor.

Ny metod visar var bullret stör

Att mer och mer trafikbuller sprids i naturen är ett problem inte bara för människor utan även för fåglar, grodor och fladdermöss. Nu finns en metod för att hitta de platser där det finns störst anledning att vidta åtgärder.

Trafikbuller åtgärdas idag så gott som bara i bebodda miljöer. Men trafikbuller påverkar inte bara människor! Även vilda djur som fåglar, grodor och fladdermöss kan påverkas, vilket har berörts i tidigare nummer av Biodiverse (nr 2/09). Effekterna visar sig som försämrad reproduktion, ökad dödlighet och minskad populationstäthet. Detta kan förväntas hända längs vägar som trafikeras av mer än 5000 fordon per dygn i

en hastighet på minst 80 km/h. Tillgänglig forskning pekar på att mer än hälften av fågelarterna kan påverkas längs de mest trafikerade vägarna, och ofta drabbas arter av särskilt naturvårdsintresse (se faktaruta).

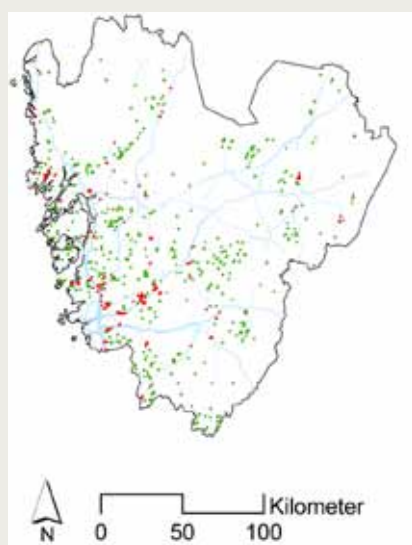
Även friluftslivet kan påverkas negativt av trafikbuller, så här går naturvårds- och rekreationsintressen hand i hand. Trots detta fortsätter vi att sprida trafikbuller i landskapet i en allt större utsträckning, och det saknas mål och medel för att minska denna miljöpåverkan.

Den effektiva förlusten för ett antal utvalda fågelbiotoper till följd av vägtrafikbuller. Uppräknat till hela landet utifrån beräkningar i fem län (OWXYZ).

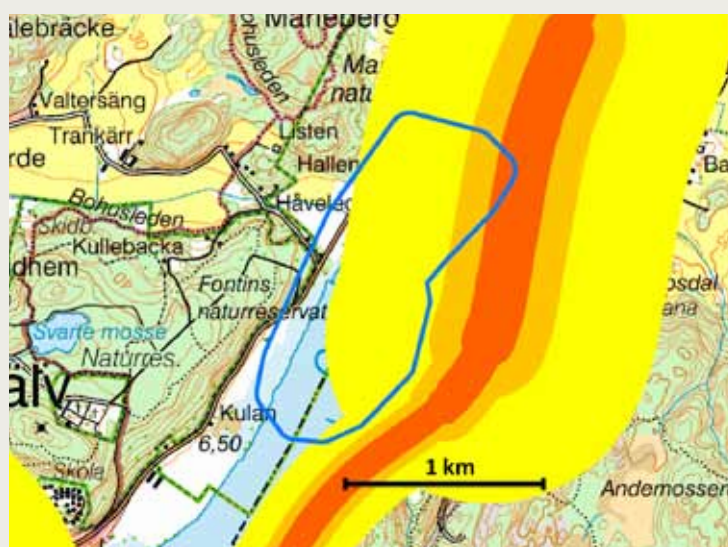
Fågelbiotop	Förlust (ha)
Fågelsjöar	638
Myrar	2 128
Gräsmarksområden	16 439
Ädellövskogsområden	4 224

NY METOD MÄTER BIOTOPFÖRLUST

En anledning till att inget görs kan vara att det inte finns någon praktiskt tillämpbar metod för att peka på problemets storlek eller för att hitta särskilda konfliktpunkter i vägnätet. Inom TRIEKOL-programmet har vi därför utvecklat en sådan metod. Den går ut på



Värdefulla ädellövskogsområden i Västra Götaland. Röda områden är de som berörs av effektzonen. På kartan syns också effektzonerna i ljusblått.



Vid Göta älv vid Marieberg, Kungälv, överlappar effektzonen från riksväg 45 en värdefull fågelbiotop. De olika färgzonerna motsvarar olika grader av minskad biotopkvalitet: rött=70 %, orange 30 %, gult=10 % försämring. I just detta fall är den effektiva arealförlusten till följd av trafikbuller drygt 11 ha. © Lantmäteriet, i2012/10

att kartera och bedöma överlappet mellan värdefulla fågelområden och en "effektzon", det vill säga ett område inom vilket trafikbullret ligger på nivåer som förväntas påverka fågellivet negativt.

I metoden antas olika bullernivåer motsvara olika försämring av biotopkvalitet för fågellivet – vid 45-50 dB(Aeq) är försämringen 10 %, vid 50-55 dB är försämringen 30 %, och över 55 dB 70 %. Kvalitetsförsämringen räknas om till en effektiv biotopförlust, det vill säga hur mycket totalt förlorad biotop kvalitetsförsämringen motsvarar.

EFFEKTZONEN STOR SOM ÖREBRO LÄN

Effektzonen kring det existerande vägnätet omfattar idag ungefär 1-2 % av Sveriges yta, en låg andel eftersom landet som helhet ännu är relativt lågtrafikerat. I exempelvis Holland är motsvarande andel cirka 20 %. Men Sverige är å andra sidan ett stort land, så även den låga procenten utgör en anseelig yta; cirka 8000-9000 km² eller motsvarande hela Örebro län (vilket faktiskt råkar vara en ungefär lika stor yta som 20 % av Holland). Och i de mest trafikintensiva storstadsregionerna är en anseelig andel av landskapet bullerpåverkat.

MÅNGA HEKTAR MEN FÅ LOKALER

Trafikbullret motsvarar en effektiv förlust av åtskilliga hektar av viktiga fågelbiotoper, exempelvis mer än 600 hektar fågelsjöar och drygt 16 000 hektar gräsmarksområden (se tabell). En huvuddel av den



samlade förlusten härstammar från relativt få platser, kanske en handfull i varje län, där särskilt värdefulla naturområden ligger nära högtrafikerade vägar. Mycket av denna miljöpåverkan skulle alltså kunna elimineras med bullerminskande åtgärder på utvalda vägsträckor. Ett alternativ är att vidta kompenserande biotopsköttsel på annan plats i landskapet. Målet måste vara att säkerställa gynnsam bevarandestatus för påverkade arter och miljöer. ▶

J-O HELLDIN, CBM
PER COLLINDER, EKOLOGIGRUPPEN

Längs nya Nynäshamns-vägen finns bullerskärmar vid några värdefulla fågelbiotoper, men detta är ett undantag – i de flesta fall vidtas inga åtgärder för att minska effekterna av trafikbuller i naturmiljöer.

Larmrapporter

Vilka arter som påverkas av buller varierar mellan olika studier, beroende på vilka arter som finns inom studieområdet och vilken inventeringsmetod man använt.

I flera holländska studier finns negativa effekter belagda för framförallt vadare och tättingar; särskilt rödspov, morkulla, gök, ängsbiplärka, trädbiplärka, sånglärka, sommargylling, kungsfågel, kärrsångare, svarthätta och talltita pekas ut.

I en svensk studie uppvisade åtminstone tofsvipa, större hackspett, ängsbiplärka, sånglärka och kungsfågel, och möjligen ytterligare ett tiotal arter, lägre täthet inom ett område på cirka 100-150 meter kring våra större vägar.

I en tysk studie nämndes också flera av ovanstående arter, men framförallt lyftes följande arter fram som känsliga för störningar från vägtrafikbuller, baserat på en kombination av fåglarnas beteende, akus-

tiska egenskaper hos deras olika läten, samt relativa frånvaro längs större vägar: kornknarr, vaktel, småfläckig sumphöna, rördrom, pärluggla, nattskärva, orre, tjäder, skogsduva och trastsångare. Samtliga dessa ingår i antingen fågeldirektivets annex 1-2 (och därmed i svenska artskyddsförordningen) eller i svenska rödlistan.



Källor:

- Foppen R., van Kleunen A., Loos W.B., Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. *Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief*. Onderzoeksrapport nr 2002/08 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Garniel A., Daunicht W.D., Mierwald U. & Ojowski U. 2007. *Vögel und Verkehrslärm. Schlussbericht, Langfassung*. FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn/Kiel.
- Helldin J.O. & Seiler A. 2003. *Effects of roads on the abundance of birds in Swedish forest and farmland*. Habitat transformation due to transportation infrastructure: Proceeding IENE Conference, Bryssel.
- Reijnen R. & Foppen R. 2006. *Impact of road traffic on breeding bird populations*. Sid. 255-274 i Davenport J. & Davenport J.L. (red). *The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment*. Springer, Dordrecht.

Nya arbetssätt med arter i landskapet

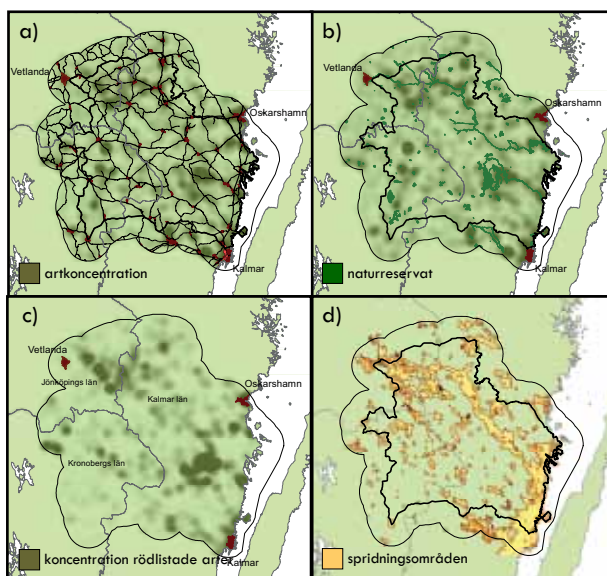
Landskapsanalys av arter och deras livsmiljöer kan visa hur den gröna infrastrukturen kan stärkas. Resultaten föreslår hur vi bäst knyter samman isolerade förekomster av hotade arter. För detta krävs riktade skötselåtgärder inom alla samhällssektorer.

Under det senaste året har ArtDatabanken tillsammans med länsstyrelserna i Kronobergs, Jönköpings och Kalmar län tagit fram underlag och utvecklat metoder för naturvårdsarbete på landskapsnivå i ett avgränsat område i östra Småland. Ett viktigt mål med projektet är att få fram ett gemensamt planeringsunderlag. Det ska kunna användas av länsstyrelserna, Trafikverket, skogsnäringen, kommunerna och andra som arbetar med att öka och bevara den biologiska mångfalden i landskapet.

Ett annat syfte är att hitta nya arbetssätt där landskapet står i fokus och alla tillsammans arbetar mot gemensamt uppställda mål. Fokus ligger på möjligheterna att stärka den gröna infrastrukturen genom skötsel- och restaureringsåtgärder. På så sätt kan ett mer funktionellt landskap skapas, med sammanhängande nätverk av viktiga livsmiljöer så att arternas möjlighet till långsiktig överlevnad ökar. ArtDatabankens främsta uppgifter är att ta fram ett GIS-baserat planeringsunderlag och rekommendationer för lämpliga åtgärder utifrån ett landskapsekologiskt perspektiv.

Traditionellt är naturvårdsarbetet fokuserat till naturreservat och andra skyddade områden. Efter att arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter tog fart 2004, arbetar naturvården med hotade arter i vardagslandskapet. Det intensiva artinriktade arbetet har lett till ökad kunskap om såväl enskilda arters ekologi och krav som arternas förekomst i landskapet. Vikten av riktade skötselåtgärder inom alla samhällssektorer för att vi ska kunna stoppa utarmningen har blivit alltmer uppenbar.

Den biologiska mångfalden är i dagsläget koncentrerad till mindre, ofta isolerade delar av landskapet, samtidigt som produktionslandskapet i stort hyser liten eller mycket begränsad biologisk mångfald. En av många utmaningar är att knyta samman isolerade förekomster av hotade arter så att det bildas fungerande populationer på landskapsnivå. För att lyckas med detta krävs grundläggande kunskaper om var i landskapet arterna och deras livsmiljöer finns.



Figur: Annika Sohlman.

Densitetsanalys av artfynd i förhållande till vägar (a) respektive naturreservat och Natura-områden (b) inom projektområdet. Notera att fördelningen av rödlistade arter (c) inte är samma som för generell artkoncentration. Figur d visar potentiella spridningsområden för arter knutna till torra marker och som kan sprida sig minst en kilometer. Ju ljusare desto mer lättframkomligt.

Ett första steg har varit att samla ihop och visualisera alla artfynd¹ (figur a). Rapporterna är ojämnt fördelade över landskapet och styrs i hög grad av avstånd till tätorter och vägar. Ett mera oväntat mönster är den låga rapporteringen från våra naturreservat (figur b). Det som en gång i tiden ansågs vara våra finaste naturområden faller inte ut i landskapsanalysen!

Sambandet mellan antalet rapporterade arter och mängden rödlistade arter är inte heller särskilt starkt (jämför a och c). Den troligaste förklaringen till detta är att rödlistade arter rapporteras i högre grad än vanliga arter. Oavsett anledning finns goda skäl att vara försiktig när man analyserar den totala artstocken inom ett område.

I skrivande stund tar vi fram underlag och analyser av förekomsten av insekter i torrängsmiljöer. Genom att jämföra förekomsten av dessa arter med tillgången på lämpliga livsmiljöer utifrån bedömda jordartsförhållanden och marktäckedata vill vi identifiera var i landskapet det finns förutsättningar för fungerande metapopulationer och var det finns definitiva utbredningsluckor (figur d). På detta sätt hoppas vi kunna identifiera prioriterade områden för skötsel och restaurering, till exempel i form av rekommendationer om vägkantsslåtter till Trafikverket.

ANNIKA SOHLMAN
MIKAEL SVENSSON
ARTDATABANKEN SLU



Foto: Johan Samuelsson.

¹ Artfynd från 1995 och senare (hög sannolikhet att de är aktuella i kombination med god geografisk upplösning).



Nationalnyckel om sociala byggnadskonstnärer



Trodde du att det bara finns röda, svarta och skogsmyror? Låt dig fascineras av mångfalden! Även av deras kusiner getingar finns det nog fler av än du tror.

Den nya volymen av Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna behandlar 81 arter myror, en dolkstekel och 51 getingar som har påträffats i Norden. Förutom artbeskrivningar och utbredningsklartor finns planschsidor som visar bilder på myror och getingar i hög förstoring. För myror visas även en sammanställning över de artrikaste områdena i Norden med detaljerade utbredningskartor för vissa arter, och för de sociala getingarna finns en bildöversikt som visar deras bon.

Läser man denna nya bok är det lätt att fascineras av dessa steklars imponerande byggnadskonst och välordnade samhällen. De är alla viktiga aktörer i ekosystemet och till stor nytta för människan.

Grästörvmyra
Tetramorium caespitum

Naturvårdspriset till Tomas Lundälv

Två priser delades ut vid ArtDatabankens årliga konferens Flora- och fauna-vård i Uppsala den 9 maj. Tomas Lundälv tilldelades ArtDatabankens Naturvårdspris för att han genom undervattensdokumentation med fotografiska tekniker har spridit kunskap om tidigare okända naturvärden i svenska marina miljöer.



Johan Nilsson belönades med Lars Salvius-priset för 2011 på 100 000 kr för hans arbete med Artportalen! Jenny Beckman från Lars Salvius-föreningen delade ut priset som ges för särskilt framstående insatser inom forskningskommunikation och populärvetenskap.

Rallyinventering!

Sveriges första rallyinventering hålls i Västanå och Röttle by 3-4 augusti. Detta för att under en dag undersöka hur mycket myller det finns på ett visst område.

Vad händer om man samlar proffsinventerare och bjuder in allmänheten att vara med på en intensiv inventering? Denna idé kommer från England och kallas där "Bioblitz". Nu provas den för första gången i Sverige. Från fredag eftermiddag och 24 timmar framåt har du chansen att tillsammans med Sveriges främsta experter undersöka och upptäcka. Håvar, fällor, lampor, nät och annan utrustning finns på plats – alla är välkomna oavsett förkunskaper. Dagen innan samlar ArtDatabanken dessutom experter för en lite förinventering. Området är en del av biosfärsområdet Östra Vätterbranterna och är mycket vackert och artrikt. Huvudarrangör är Gränna Skogsgrupp. Anmäl deltagande genom Facebookgruppen Bioblitz 2012 eller grannaskog@gmail.com



Foto: Agneta Börjeson



Foto: Klemens Karlsson

ArtDatabanken arbetar med kunskapen om den biologiska mångfalden i Sverige.

I arbetsuppgifterna ingår att insamla, utvärdera och lagra information om Sveriges arter, bedöma graden och typen av hot och sammanställa rödlistan för Sverige. Inom Svenska artprojektet sker en speciell satsning på inventering, taxonomisk forskning och det populärvetenskapliga bokverket Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna.

Vi finns liksom CBM i Naturicumhuset på SLU i Ultuna.

Kontakt: ArtDatabanken, SLU

Box 7007, 750 07 Uppsala

artdatabanken@slu.se

www.artdata.slu.se

www.nationalnyckeln.se

www.artportalen.se

JOHAN SAMUELSSON
ARTDATABANKEN SLU



**IENE**

Infra Eco Network Europe

IENE 2012 International Conference

Safeguarding ecological functions across transport infrastructure
Potsdam-Berlin, Tyskland, 21–24 oktober 2012

Välkommen till IENEs internationella konferens 2012 – ett forum för utbyte av nya kunskaper och erfarenheter inom infrastruktur-ekologi. Program och mer information om registrering m.m. finns på www.iene-conferences.info

IENE (Infra Eco Network Europe) är ett internationellt nätverk för forskare, praktiker, beslutsfattare och andra som arbetar med frågor kopplade till transportinfrastruktur, ekologi och biologisk mångfald.



Ladda aktuellt kostnadsfritt

Aktuella rapporter, broschyrer och foldrar hittar du på www.triekol.se. Alla skrifter går att ladda ner som pdf eller att beställa kostnadsfritt. Inom kort kommer skriften "Nya vägar till artrikedom" att finnas på hemsidan.

läs mer: www.triekol.se/publikationer

Biodiverse på nätet

Biodiverseonline är ett komplett arkiv med alla hittills publicerade artiklar i Biodiverse sökbara och organiserade i en ny webplattform. Besökaren kan enkelt navigera mellan nummer, författare och artiklar, fritextsöka och kommentera innehållet.

Den digitala versionen av Biodiverse är ett komplement till den tryckta pappersupplagan, som har begränsad räckvidd både i antal och i tiden. Med internetpubliceringen vill redaktionen aktualisera äldre artiklar på nytt, och hoppas på återkoppling och diskussion om innehållet.

Gå in på www.biodiverse.se och läs, tyck och tänk! Skicka gärna dina synpunkter på hemsidan till redaktionen!

