

Förslag till plan för att skapa och behålla en grön infrastruktur



Redovisning av ett regeringsuppdrag
2011-05-12 NV4042-10

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	4
1.1. Uppdraget	4
1.2. Avgränsningar	4
1.3. Förtydligande av begrepp	5
1.4. Genomförande	10
2. BAKGRUND	10
2.1. Internationellt och i EU	10
2.2. Förutsättningarna i Sverige	11
2.2.1. Klimatförändringarnas förväntade effekter på biologisk mångfald	13
2.2.2. Landskapets beståndsdelar - en översikt	14
2.2.3. Aktörer	15
2.2.4. Åtgärder/Styrmedel	16
3. FAKTORER SOM PÅVERKAR UPPBYGGANDET AV EN GRÖN INFRASTRUKTUR	18
3.1. Olika politikområden och sektorer ska docka in i varandra	18
3.2. Olika landskapstyper ska docka in i varandra	19
3.3. Behov av ny kunskap	19
3.4. Behov av nya arbetssätt	20
3.4.1. Sektorsansvar och myndighetssamverkan.	20
3.4.2. Brukande, skötsel och legala ramar	22
3.4.3. Mål och indikatorer	23
4. FÖRSLAG PÅ HANDLINGSPLAN FÖR ATT BYGGA UPP EN FUNKTIONELL GRÖN INFRASTRUKTUR	24
4.1. Landskapsanalys för grön infrastruktur	25
4.2. Kunskap om hur arter och ekosystem påverkas av ett förändrat klimat	27
4.3. Regionala pilotstudier	29
4.4. Nationell genomförandeplan	29
4.5. Styrmedelsanalyser	32
4.6. Kompensationsstudie	35
4.7. Planeringsunderlag och riktlinjer i fysisk- och infrastrukturplanering	37
4.8. Regionala genomförandeplaner samt implementering	38
4.9. Uppföljningssystem för grön infrastruktur	39
4.10. Digital kartdatabas över naturtyper och marktäcke	40
4.11. Utredda forskningsbehov	42
4.12. Ta fram en förstudie/plan för att bygga och bevara en GI i havet	43
Bilagor	
1 Regeringsuppdraget	
2 Landskapets beståndsdelar	
3 Yttrande SLU	
4 Yttrande Artdatabanken	
5 Medverkande samt inkomna synpunkter	

Sammanfattning

Målet med grön infrastruktur är att säkerställa att olika naturtyper och strukturer finns i landskapet och fördelar sig geografiskt på ett sådant sätt att arter och naturtypers långsiktiga överlevnad säkerställs samt att landskapets och ekosystemens förmåga att leverera nödvändiga ekosystemtjänster säkerställs. Denna kvalitet på landskapet ska bestå och fungera även vid ett förändrat klimat.

Regeringen har uppdragit åt Naturvårdsverket att utarbeta en förstudie om uppbyggandet av grön infrastruktur och framtagande av indikatorer för gynnsam bevarandestatus med avseende på livsmiljöer och arter. Uppdraget har genomförts i samråd med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Fiskeriverket, Trafikverket, Boverket och Försvarsmakten, i samverkan med Sveriges lantbruksuniversitet, ArtDatabanken, länsstyrelserna och Sveriges Kommuner och Landsting samt i dialog med övriga berörda myndigheter och organisationer.

Förstudien innehåller en plan för hur kommande regeringsuppdrag i dessa frågor kan genomföras inom en treårsperiod. Uppdrag innebär, såvitt vi kan bedöma, enbart statsfinansiella kostnader. Först i nästa steg vid t ex förslag på ändringar av styrmedel, övervakningsprogram, åtgärder mm kan samhällsekonomiska konsekvensanalyser behöva göras. Eftersom flera av uppdragen bidrar till att uppfylla andra mål eller förordningar så borde egentligen kostnaderna fördelas mellan dessa och inte enbart falla på genomförandet av de här föreslagna uppdragen. Detta innebär också att vissa synergieffekter kan antas uppstå med det pågående arbetet men det har inte varit möjligt att undersöka dessa närmare. Behovet av extra medel stannar på en relativt låg men nödvändig nivå på 30-50 Mkr under den föreslagna 3-årsperioden. Uppskattningen har tagits fram genom schablonmässiga beräkningar med stor osäkerhet och bör därför endast användas som en fingervisning.

Att bygga upp och bevara en grön infrastruktur är inget som startar nu eller kan ske isolerat från andra pågående processer och arbets sätt. Tvärtom behöver det pågående arbetet fortsätta i oförminskad takt och en integrering av ett grönt infrastrukturperspektiv ske så långt det är möjligt. Insatserna för att utveckla och för framtiden säkerställa en grön infrastruktur har starka kopplingar till det pågående arbetet och ska därför komplettera och stärka detta. Avgörande för framgång är vilken ambitionsnivå som väljs.

1. Inledning

1.1. Uppdraget

Regeringen uppdrar åt Naturvårdsverket att utarbeta en förstudie om uppbyggandet av grön infrastruktur och framtagande av indikatorer för gynnsam bevarandestatus med avseende på livsmiljöer och arter. Uppdraget ska genomföras i samråd med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Fiskeriverket, Trafikverket, Boverket och Försvarsmakten, i samverkan med Sveriges lantbruksuniversitet, ArtDatabanken, Länsstyrelserna och Sveriges Kommuner och Landsting samt i dialog med övriga berörda myndigheter och organisationer.

Förstudien ska innehålla en plan för hur kommande regeringsuppdrag i dessa frågor kan genomföras inom en treårsperiod.

En närmare beskrivning av uppdraget finns i *bilaga 1*. Uppdraget ska redovisas till regeringen senast den 15 mars 2011 (Förlängning till 15 maj har senare beviljats).

1.2. Avgränsningar

Förstudie

Regeringsuppdraget som redovisas här är en förstudie. Huvudsyftet är att identifiera hur en bristanalys av dagens naturvård och sektorsansvar i relation till grön infrastruktur ska kunna genomföras, för att sedan kunna åtgärda identifierade brister. Att *genomföra* en fullständig bristanalys har däremot inte ingått i föreliggande regeringsuppdrag. Inte heller har vi gjort en samhällsekonomisk analys av konsekvenserna av våra förslag till uppdrag eftersom de endast genererar statsfinansiella kostnader.

Visionen är att vi ska uppnå en grön infrastruktur som fungerar för alla arter och naturtyper på en och samma gång och i alla delar av landet, men i praktiken kommer detta att bli svårt att uppnå. Målet är därför att med välunderbyggda resurs- och bristanalyser skapa en grön infrastruktur som på nationell basis är funktionell i tillräckligt stor omfattning för att arter och naturtyper ska kunna fortleva i landet. En avvägning mellan nytta och kostnader för åtgärder är nödvändig och de åtgärder som genomförs bör vara de som ger störst utdelning för en given kostnad. Förstudien bygger uteslutande på befintlig kunskap och underlag. Formuleringarna i uppdraget har tolkats så att vi ska föreslå en plan för den kommande 3-årsperioden. Förstudien omfattar terrestra och limniska miljöer.

Havet

Havsmiljön kräver en särskild ansats när man ska utveckla ett koncept om ”grön infrastruktur”. Själva benämningen ”grön” leder i sig tanken fel beträffande havet. I denna förstudie har vi valt att inte inkludera de marina

miljöerna. I dagsläget pågår det karteringar som kommer att ge ett förbättrat kunskapsunderlag som kan användas i arbetet med grön infrastruktur i havsmiljön. Vi bedömer också att det kan vara en fördel om arbetet med grön infrastruktur i marina miljöer genomförs av den havsplaneringsfunktion som kommer att inrättas vid den kommande Havs- och vattenmyndigheten. Vi föreslår därför att havsmiljön inkluderas i det fortsatta arbetet, bl.a. genom att ett separat uppdrag om grön infrastruktur i marina miljöer ges till den kommande Havs- och vattenmyndigheten. De viktiga strand- och kustzonerna kommer dock med all säkerhet kräva ett samarbete över myndighetsgränserna.

1.3. Förtydligande av begrepp

Vissa begrepp kan ha olika innebörd för olika aktörer. I denna rapport används begreppen med nedanstående innebörd.

Grön infrastruktur

I det pågående arbete vid Kommissionens generaldirektorat för miljö används en bred tolkning av begreppet grön infrastruktur. I rådsslutsatserna från Europarådet i mars 2010 definieras grön infrastruktur som ett sammanhängande nätverk av naturområden, inkluderande jordbruksmark, gröna korridorer, våtmarker, skogar, inhemska växtsamhällen och marina områden, som naturligt reglerar stormar, temperaturer, översvämningar och kvalitén av vatten, luft och ekosystem¹.

I detta uppdrag såväl som i pågående arbete inom och utanför EU ses grön infrastruktur i första hand som ett begrepp med en tydlig rumslig/geografisk komponent. Dessutom berörs även klimatreiliens och artbevarande i detta uppdrag.

Här definieras Grön infrastruktur som ” **strukturer i landskapet och brukande av desamma som säkerställer en långsiktig överlevnad av livsmiljöer och arter, genom att spridningsmöjligheter säkerställs och på så sätt vidmakthålls ekosystemens förmåga att leverera viktiga ekosystemtjänster.**

Olika arter och olika naturtyper har olika krav på miljön för sin fortlevnad. Eklandskapet och de arter som lever där har behov av viss struktur och skötsel, medan alkärret och strandzonen behöver en annan. Kraven som arter och naturtyper ställer på skötsel och utformningen av landskapet i stort för sin långsiktiga överlevnad är därmed vitt skilda. Man kan därför tala om att man behöver olika gröna infrastrukturer för olika naturtyper. Således kommer ett landskap med en fungerande grön infrastruktur enligt dessa arter och naturtyper att se olika ut. Definitionen av grön infrastruktur blir därför tydligt kopplad till funktionen, eller målet, med grön infrastruktur. Det bör noteras att ett landskap kan ha en fungerande grön infrastruktur för en delmängd av arter och naturtyper, medan samma landskap inte har en fungerande grön infrastruktur för andra arter och naturtyper.

¹ Green infrastructure” is an interconnected network of natural areas, including agricultural land, greenways, wetlands, parks, forest reserves, native plant communities and marine areas that naturally regulate storm flows, temperatures, flood risk and water, air and ecosystem quality

Målet med grön infrastruktur är att säkerställa att olika naturtyper och strukturer finns i landskapet, samt att dessa fördelar sig geografiskt på ett sådant sätt att arter och naturtyperns långsiktiga överlevnad säkerställs och att landskapets och ekosystemens förmåga att leverera nödvändiga ekosystemtjänster säkerställs. Denna kvalitet på landskapet ska bestå och fungera även vid ett förändrat klimat.

Det betyder att

- naturtyper och strukturer förekommer i landskapet på sådant sätt att arter kan nyttja och förflytta sig mellan dessa, och att processer fortgår över tid och rum. Att skapa nätverk, genom att exempelvis skapa korridorer mellan områden och naturtyper säkerställer att ekologiska funktioner i landskapet kan finnas kvar på kort och lång sikt.
- naturtyper och områden med stor biologisk mångfald (exempelvis skyddade områden eller områden som utgör värdekärnor) är en central utgångspunkt i dessa nätverk då områden med hög biologisk mångfald även förväntas vara mer motståndskraftiga (resilienta) mot klimatförändringar, och kan på så sätt fungera som en buffert mot extrema klimatrelaterade naturkatastrofer.
- att flöden och naturliga processer (tex fluktuerande vattennivåer) för att upprätthålla naturtyper bibehålls.
- ett genetiskt utbyte mellan populationer möjliggörs.
- arter kan sprida sig till nya lämpliga områden i takt med att delar av tidigare utbredningsområde försvinner pga. direkta och indirekta effekter av mänskliga aktiviteter, inklusive klimatförändringar.
- markanvändningen och nyttjandet av naturresurser är anpassat för att dels bibehålla miljöer för arter att leva i och dels skapa miljöer för arter att kunna sprida sig genom.
- infrastruktur och bebyggelse anpassas ekologiskt för att nyttja potentialen som habitat och spridningsmöjligheter, vilket innebär att barriäreffekter från desamma minskas. Även skötsel och förvaltning av områden i och runt infrastruktur och bebyggelse anpassas för att gynna biologisk mångfald, klimatanpassning och rekreation.

Grönstruktur

Begreppet *grönstruktur* började användas i Sverige i början av 1990-talet inom den fysiska planeringen. Liksom bebyggelsen och infrastrukturen har även grönskan ett sammanhang – från bostadsgården via stadsdelsparken ut i den tätortsnära naturen och landskapet. Kommunerna tar därför fram planer och program för grönstruktur och naturvård som underlag i översiktsplanering och detaljplanering. I jämförelse med grön infrastruktur omfattar arbetet med grönstruktur tydligare sociala aspekter som friluftsliv och tillgänglighet. Arbetet med grönstruktur är ett viktigt komplement till arbetet med grön infrastruktur, liksom grön infrastruktur stöttar arbetet med grönstruktur på kommunal nivå.

I Storbritannien och USA används begreppet *green infrastructure* för grönstrukturen som en del av de urbana tekniska system som dagvattensystem, översilningsbäddar, grönska för att mildra värmeböljor. Ett sorts mångfunktionellt landskap där rekreativmiljöer och biologisk mångfald blir några av värdena. Ett par kommuner i Sverige har börjat använda begreppet *grön infrastruktur* med denna betydelse.

Infrastruktur

Infrastruktur är ett system av anläggningar och driften av dessa, som utgör grund för försörjningen och förutsättningen för att produktionen skall fungera: bl.a. vägar och järnvägar, flygplatser och hamnar, kraftverk, eldistribution och andra anordningar för energiförsörjningen, vatten- och avloppssystem, teleförbindelser och utbildningsväsen. Med infrastruktur avses även de bakre fasta anläggningarna som flygfält, oljeledningar och depåer i ett försvarssystem. En ”grön” infrastruktur skulle utifrån detta kunna tolkas som en miljöanpassad (eller naturvänlig) version av infrastrukturen. Detta är tydligt i arbetet med t.ex. viltviadukter, naturanpassad skötsel av vägkanter m.m. Sådana åtgärder kan vara en viktig del i exempelvis trafiksektorns arbete med grön infrastruktur, men täcker inte hela begreppet.

Grön infrastruktur kan också tolkas som miljövänlig och resurssnål infrastruktur med låga koldioxidutsläpp som t.ex. spårbunden kollektivtrafik, järnväg eller elbilar. Detta har dock inget att göra med den gröna infrastrukturen som här avses.

Gröna korridorer

Grön infrastruktur ska inte förväxlas med *gröna korridorer*. Gröna korridorer är ett begrepp som används av bl.a. näringslivet och trafiksektorn för att beskriva snabba, effektiva och miljövänliga transporter.

Gynnsam bevarandestatus

Enligt förordningen om områdesskydd och art- och habitatdirektivet är en arts bevarandestatus gynnsam när:

- uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö.
- artens naturliga utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid.
- det finns, och sannolikt kommer att fortsätta finnas, en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

En naturtyps bevarandestatus anses gynnsam när:

- dess naturliga utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande, och
- den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns, och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
- bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam enligt definitionen för en arts bevarandestatus

Värdetrakter

Landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Värdetrakter har en väsentligt högre täthet av värdekärnor för djur- och växtliv inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer än vad som finns i vardagslandskapet. (Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2005). Begreppet har hittills används i första hand inom naturvårdsplanering för skogsmark. Andra liknande begrepp i denna rapport är ”värdekärnor” och ”områden med särskilda värden”

Regionala landskapsstrategier

Länsstyrelsernas arbete med *regionala landskapsstrategier* knyter nära an till grön infrastruktur. Landskapsstrategierna omfattar delar, eller hela, landskapet, där biologiskt värdefulla områden pekats ut för att i förlängningen kunna ligga som underlag till beslut och avvägningar på regional nivå. Syftet är att detta arbete ska utgå ifrån den biologiska mångfalden och de naturgivna förutsättningarna.

Funktionalitet

När är en grön infrastruktur funktionell

När den definition av grön infrastruktur som redovisas ovan är uppfylld kan den gröna infrastrukturen sägas vara funktionell. Grön infrastruktur handlar (bl.a) om möjligheter för arter att kunna sprida sig både mellan värdefulla områden och i vardagslandskapet. De skyddade, värdefulla, områdena i större delen av Sverige är dock relativt små och ligger ofta långt ifrån varandra vilket försvårar eller omöjliggör en spridning. På senare tid arbetar bland annat länsstyrelserna med att öka konnektiviteten och funktionen mellan de olika skyddade områdena i landskapet. Mycket få konkreta åtgärder har dock utförts hittills i Sverige, även om ett värde-traktstänkande bland annat börjat användas i arbetet med skydd av skogsmark. Trafikverket, CBM (Centrum för Biologisk Mångfald) m fl har uppmärksammat att vägar och annan infrastruktur riskerar skära av spridningsvägar och därmed fragmentera landskapet. För att motverka fragmenteringen byggs ibland ekodukter/faunapassager över vägar vilket gör att vissa arter som älg och räv kan sprida sig- det är en grön infrastruktur för dem- men ekodukter underlättar endast indirekt spridningen för växter. Det kan också vara helt irrelevant för vissa arter med konnektivitet i landskapet därför att deras förmåga att sprida sig är mycket begränsad.

Funktionaliteten i grön infrastruktur handlar även om arters och naturtyperns möjligheter att motstå negativ påverkan av exempelvis ändrad markvattenanvändning och klimatförändringar. Det räcker alltså inte att skydda områden om de inte är tillräckligt stora för att ha livskraftiga populationer av arter.

För vilka naturtyper och arter ska den vara funktionell?

En viktig del i naturvårdsarbetet har varit att skydda och bevara arter och livsmiljöer som minskat så mycket att de hotas försvinna. Ett exempel är de åtgärdsprogram som tagits fram för ett stort antal hotade arter. I dag har intresset för och insikten om betydelsen av ett fungerande vardagslandskap ökat. Arter och livsmiljöer i vardagslandskapet behöver värnas även om de inte är hotade, inte minst i förebyggande syfte eftersom de är ”ryggraden” i

ekosystemen som i sin tur levererar de ekosystemtjänster som samhället behöver för att fungera.

Flera arter och artgrupper rör sig över stora områden i landskapet. De stora rovdjuren och de större däggdjuren är exempel, men även t ex flyttfåglar är beroende av att grön infrastruktur betraktas i den större skalan. Flyttstråk för fåglar och planering i förhållande till större vägar mm blir viktigt att beakta. Andra arter rör sig inte alls och grön infrastruktur måste vara funktionellt även för punktelement i landskapet, t ex gamla och grova träd. De naturtyper och arter som behöver identifieras som viktiga för en grön infrastruktur skiljer sig därmed åt mellan olika landskap och identifieringen bör därför göras på central och regional nivå gemensamt. En utgångspunkt kan vara de 90 naturtyperna i Art- och Habitatdirektivet² vilka sannolikt behöver kompletteras med även andra naturtyper.

Mark- och vattenanvändning och bevarandeinsatser i ljuset av klimatförändringen när vi har en ”funktionell grön infrastruktur”

Hur mark och vatten används är avgörande för om det är möjligt att skapa och bevara en funktionell grön infrastruktur. Grundläggande är en fysisk planering som tillgodoser behovet av hållbart nyttjande för bebyggelse, vägar, jordbruk, kraftverksdammar mm med behovet av en ekologisk funktion i landskapet så att inhemska arter och naturtyper finns kvar långsiktigt. Ett hållbart nyttjande inbegriper arbetssätt, samordning av befintlig kunskap, styrmedel etc. Det inbegriper också att se att användningen av mark och vatten kan både skapa barriäreffekter och möjligheter som t ex vägar och annan infrastruktur.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de varor och tjänster som naturen genererar åt oss och som vi normalt sett inte betalar för. Exempel på ekosystemtjänster är produktion av livsmedel och energi, pollinering av frukt, grönt och även andra grödor och vattenrening, men naturen erbjuder även rekreation och ger oss kulturella värden. Ekosystemtjänsterna är en nödvändig bas för att få vårt samhälle att fungera.

Under lång tid har produktionen av dessa tjänster tagits för givet och först under senare tid har försök gjorts att värdera dem (TEEB- the Economics of Ecosystems and Biodiversity³, What’s in the sea for me⁴, m fl). Värderingsstudierna kommer ofta fram till att det är mer lönsamt att försöka bibehålla den biologiska mångfalden och därmed produktionen av dessa tjänster än det kostar att genomföra exempelvis restaureringsåtgärder.

Ekosystemen tillhandahåller alltså många olika tjänster som är av avgörande betydelse för människors hälsa och välbefinnande. Flera/många av dessa är beroende av en grön infrastruktur. Det är ett stort och svårt arbete att följa alla relevanta tjänster varför ett urval måste göras av några få ekosystemtjänster, som är särskilt relevanta för sammanhanget grön infrastruktur.

²http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/N2000_ovrigt/uppdatering%20listor%202008/N_Natura2000_habitat_i_Sverige.pdf

³<http://teebweb.org/>

⁴ NV Rapport 5872

Ekosystemtjänster brukar grovt indelas i följande tre kategorier:

- Reglerande funktion: vattenrening, skade(djurs)reglering mm
- Produktionsfunktion: mat, dricksvatten mm
- Kulturella/sociala funktion: upplevelser, turism, rekreation mm

Ibland brukar även en fjärde övergripande funktion identifieras, en stödjande funktion (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), men många inkluderar ofta den stödjande funktionen under den reglerande funktionen.

Åtgärder/Styrmedel

Det är i många sammanhang oklart vad som menas med åtgärd respektive styrmedel. I denna rapport menar vi med åtgärd det praktiska genomförandet i den fysiska miljön. Styrmedel används för att få någon annan att genomföra en åtgärd. Bidrag för att anlägga en våtmark är t ex ett styrmedel för att uppmuntra markägare att faktiskt anlägga våtmarken (fysisk åtgärd). Flera olika styrmedel kan riktas mot samma fysiska åtgärd. Styrmedel är i regel den typ av ”åtgärder” eller verktyg, som myndigheterna förfogar över. Styrmedel kan delas in i administrativa, ekonomiska och informativa styrmedel.

1.4. Genomförande

Arbetet har bedrivits i nära samarbete mellan de samrådande myndigheterna (se bilaga 5). Naturvårdsverket har koordinerat processen och även varit huvudskribent. Dialogen med övriga myndigheter och aktörer genomfördes vid en workshop den 17 februari 2011. Myndigheterna ”i samverkan” har haft en informell möjlighet att lämna kommentarer på en version av rapporten, några (se bilaga 5) har även inkommit med skriftliga formella yttranden. En mer formell remissrunda har inte genomförts pga tidsbrist. Artdatabanken gavs i uppdrag att lämna förslag på hur ett representativt urval (3-5) av lämpliga indikatorer kan tas fram för en grön infrastruktur. Uppdraget och redovisningen återfinns i bilaga 4. Ett omfattande yttrande lämnades av SLU vilket på deras begäran även bifogas i bilaga 3.

2. Bakgrund

2.1. Internationellt och i EU

Det finns flera pågående initiativ med kopplingar till biologisk mångfald och grön infrastruktur. Förutom de exempel som tas upp nedan kan också nämnas Ramsar och Bonn-konventionerna.

- Konventionen om biologisk mångfald (CBD) där parterna i oktober 2010 enades om en ny strategisk plan för konventionen. I planen anges 20 mål vilka ska uppnås till 2020. Några av målen omnämns senare i texten.
- I EU:s rådsslutsatser från mars 2010⁵ anges tydligt betydelsen av grön infrastruktur.

⁵<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/10/st07/st07536.en10.pdf>

- EU:s nya strategi för biologisk mångfald till 2020⁶ adresseras grön infrastruktur i ett av de sex delmålen. Målet fokuserar på att bibehålla och utveckla ekosystemtjänster och restaurera degraderade ekosystem genom att integrera grön infrastruktur i fysisk planering. Detta kommer även att bidra till att nå EU:s mål om hållbar tillväxt samt till att mota och möta klimatförändringar, samt skapa bättre funktionell konnektivitet mellan ekosystem utanför och inom Natura 2000. Detta delmål kopplar även till CBD:s nya mål om att 15% av degraderade naturtyper ska restaureras.
- EU:s naturvårdsdirektiv dvs. fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet (med Natura 2000). Natura 2000-nätverket har en infrastrukturtanke som utgångspunkt. Avsikten är att dessa områden ska fungera som ett sammanhängande nätverk av skyddade områden i EU, och vara det viktigaste instrumentet för att direktivens mål om att bibehålla gynnsam bevarandestatus för utpekade arter och livsmiljöer uppnås. Artikel 10 i Art- och habitatdirektivet är av stor betydelse. Artikeln handlar om konnektivitet mellan de enskilda områdena, och beskriver att medlemsländerna behöver arbeta med att ”främja skötseln och förvaltningen av de element i naturen som är av avgörande betydelse för vilda djur och växters flyttning, spridning och genetiska utbyte”.
- Den europeiska landskapskonventionen syftar bl.a. till att förbättra skydd, förvaltning och planering av landskap. Konventionen innefattar alla typer av landskap som människor möter i sin vardag och på sin fritid. Arbetet med grön infrastruktur har många beröringspunkter med landskapskonventionen och utvecklingsarbetet skulle till väsentliga delar kunna göras samordnat, bl.a. landskapsanalyser, styrmedel och förvaltningsfrågor. Konventionen ratificerades av Sverige i januari 2011. Den lägger stor vikt vid lokalsamhällets och allmänhetens deltagande i planeringen och förvaltningen.

I flera andra länder som t ex Nederländerna och Tyskland har man kommit längre när det gäller att arbeta med grön infrastruktur än vi gjort i Sverige. Värdefulla erfarenheter bör hämtas hem därifrån. I flertalet länder görs analyser för att identifiera gröna korridorer och allvarliga barriärer i landskapet. Ofta är syftet att vidta åtgärder eller skapa program/planer för att ”defragmentera” landskapet genom att skapa/bibehålla gröna korridorer i landskapet som kan fungera som spridningsmiljöer mellan värdekärnor⁷.

2.2. Förutsättningarna i Sverige

Naturvårdsarbetet i Sverige lägger relativt stor vikt vid att biologisk mångfald inte bara ska finnas i skyddade områden, utan att också vardagslandskapet ska hålla tillräcklig kvalitet för att inte bara de allra vanligaste arterna ska kunna överleva där. Med andra ord, det hållbara nyttjandet har en viktig roll i arbetet.

http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/policy/index_en.htm

⁶ Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020 (COM(2011) 244).

⁷ Faunapassager och gröna korridorer i Europa. Enviro planning och Trafikverket 2010

Det gäller att integrera naturvårdshänsyn i landskapet vid all markanvändning, snarare än att ha ett mycket hårt utnyttjat produktionslandskap där produktionen (mat, virke etc.) ”effektiviserar” så mycket som möjligt för att på så sätt frigöra mark för skydd. I många fall är det just brukande t ex i jordbruket, som ger förutsättningar för många arters överlevnad. Likaså kan vägrenarna, kraftledningsgator etc. underlätta spridning och utgöra livsmiljö för olika arter.

I Sverige har naturvårdsarbetet i grunden byggt på att det skapas ett funktionellt landskap där det idealiskt finns en mosaik av livsmiljöer som tillsammans ger möjligheter för alla arter och populationer att spridas för att säkerställa deras långsiktiga överlevnad.⁸ Något som i praktiken visat sig svårt att åstadkomma inom ramen för de instrument och resurser som funnits tillgängliga och med rådande mark- och vattenanvändning.

De olika naturvårdsinstrument som används i det svenska arbetet, som formellt områdesskydd (t.ex. naturreservat, nationalpark, strandskydd eller Natura 2000-områden), generell hänsyn i skogen, jordbrukets miljöersättningar, gröstrukturplanering med mera, behöver tillsammans täcka behoven av bevarande, skötsel och hänsynstagande till biologisk mångfald, för att man ska kunna säga att vi har ett fungerande arbete med grön infrastruktur.

De skyddade områdena och det svenska Natura 2000-nätverket utgör värdekärnor för biologisk mångfald i landskapet. De omfattar alla naturtyper, men i varierande utsträckning, och har helt olika struktur i olika delar av landet. I Norrbotten är t ex hela vattendragssystemet med i Natura 2000-nätverket, och mycket stora delar av fjällområdet ingår också i nätverket. I södra och mellersta Sverige är nätverket däremot långt ifrån något som skulle kunna fungera som ett nätverk, och endast fragment av vattendragen ingår. Många av de skyddade områdena i södra Sverige är små, och Sverige har högst andel små Natura 2000-områden i EU. Det gör dem mycket sårbara för förändringar i omgivningen.

I Sverige har de areella näringarna länge haft ett ansvar att arbeta med miljöfrågorna det s.k. sektorsansvaret. De centrala sektormyndigheterna (Jorbruksverket, Skogsstyrelsen, Boverket, Fiskeriverket m fl) har på motsvarande sätt haft ett särskilt sektorsansvar för genomförandet av miljökvalitetsmålen⁹.

Ingen myndighet har dock ansvaret för att analysera och bedöma de sammanlagda effekterna av befintlig och ny mark- och vattenanvändning på grön infrastruktur och biologisk mångfald i ett landskapsavsnitt.

I enlighet med de krav som framgår av miljöbalken tar verksamhetsutövare fram miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för varje enskilt exploateringsprojekt. Däremot sker ingen samlad analys flera närliggande exploateringsprojekt och deras sammanlagda effekter på grön infrastruktur och

⁸ <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-8240-X.pdf>

⁹ Ansvaret definieras i bl a rapport 5268 från Naturvårdsverket: Myndigheternas sektorsansvar för ekologisk hållbar utveckling (2003)

biologisk mångfald. Varje enskilt projekt beskrivs, analyseras och prövas i förekommande fall var för sig av myndigheter och domstolar. Detta förhållande begränsar möjligheten till en helhetssyn på landskapet och förutsättningarna för att bevara och skapa en grön infrastruktur.

På senare tid har samtliga länsstyrelser börjat ta fram Regionala landskapstrategier. En pilotstudie som genomförts i sju olika län visar på relativt stora skillnader i hur olika länsstyrelser tacklar frågan. Strategierna kan omfatta en naturtyp (ekologiska nätverk i Östergötland med eklandskapet) eller vara mer generella och hantera frågor om deltagande etc (i Skåne). Detta arbete har nära kopplingar till grön infrastruktur och de båda processerna bör samordnas. Nära kopplingar finns även till genomförandet av Ramdirektivet för vatten, Havsmiljödirektivet och den europeiska landskapskonventionen.

Det finns flera olika faktorer som kan äventyra en fungerande grön infrastruktur. I stort sett allt mänskligt nyttjande av mark och vatten kan äventyra ett funktionellt landskap. Samtidigt kan nyttjandet bidra till att öka/förbättra landskapets funktionalitet. Konsekvensen beror på exploaterings effekter, den areella utbredningen, dess möjligheter till anpassning och kompensation och var i landskapet den sker. De kan se mycket olika ut i olika landskap. I svagt exploaterade områden, som t ex fjällområdena, kan det handla om exploatering av särskilt värdefulla miljöer för vissa arter (t ex exploatering som blockerar viktiga vandringsvägar eller flyttstråk) vid sidan av direkt exploatering av värdefulla naturmiljöer. I exploaterade landskap som Norrlands skogsklädda inland kan avverkning av kvarstående värdekärnor i skog och åtgärder som hindrar viktiga processer för naturvärdesutveckling, till exempel bränder eller översvämningar när det gäller skogsmark vara sådana faktorer. Urbaniseringen genom bebyggelseutveckling och infrastruktur fragmenterar landskapet vilket tar både habitat i anspråk och skär av viktiga spridningskorridorer. Ett alltför intensivt jord- och skogsbruk liksom nedläggning av jordbruksmark bidrar också till försämrade biotoper och habitat, vilket i sig leder till successiva förluster av biologisk mångfald. Utbyggnad av vattenkraft, reglering av vattenflöde i naturliga system tex vid anläggandet av våtmarker eller uttag av vatten, är faktorer aktuella i vattenmiljöer. Strömmande vatten i våra vattendrag är t ex en hotad biotop nuförtiden. Dessa och andra underliggande drivkrafter behöver uppmärksammas.

2.2.1. Klimatförändringarnas förväntade effekter på biologisk mångfald

Klimatförändringen ger starka ytterligare skäl till arbetet med grön infrastruktur. Ett förändrat klimat påverkar inte bara arter på ett direkt och indirekt sätt (genom markanvändning) utan påverkar även ekosystemens förmåga att leverera ekosystemtjänster och kan leda till att våra ansträngningar att skydda och bevara biologisk mångfald påverkas allvarligt inom några få decennier. Effekter på den biologiska mångfalden av ett förändrat klimat är redan tydligt mätbara. På kort sikt utgör däremot markanvändningsförändringar enligt flera studier ett större hot mot biologisk mångfald än klimatteffekter, detta gäller också riskerna för fragmentering av populationer och viktiga habitat.

I vissa fall kan man även tänka sig att effekterna av klimatförändringen på arter exempelvis när det gäller förändrade konkurrensförhållanden mellan arter, begränsas eller motverkas genom ändrad skötsel av naturmiljöer, och på så sätt kan arterna finnas kvar i området.

Grön infrastruktur är också ett viktigt verktyg i arbetet med klimatanpassning. I och runt tätorter fyller grön infrastruktur viktiga ekosystemtjänster som fördröjning av dagvatten och svalka vid värmeböljor¹⁰. Det finns ett behov av att utveckla den gröna infrastrukturen utifrån dessa aspekter från den enskilda bostadsgården ut i det tätortsnära landskapet. Det är viktigt att dessa åtgärder även gynnar den biologiska mångfalden.

Klimatförändringen ökar risken för att invasiva främmande arter kan få fotfäste i landet, sprida sig och orsaka skada. Grön infrastruktur kan underlätta spridningen även för dessa arter. Det är därför viktigt att åtgärder som genomförs för att bygga upp grön infrastruktur tar hänsyn till risken med spridning av främmande arter, samt att åtgärder mot invasiva främmande arter vidtas, exempelvis genom att implementera Sveriges nationella strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper (december 2008).

2.2.2. Landskapets beståndsdelar - en översikt

Sverige är ett med europeisk måttstock stort land, där villkoren för att vidmakthålla och förstärka grön infrastruktur varierar kraftigt mellan olika områden, och delvis starkt avviker från den centraleuropeiska situationen som varit förebild för mycket av diskussionen om grön infrastruktur inom EU. De svenska förhållandena skiljer sig mycket från de europeiska framför allt när det gäller graden av exploatering men även våra naturgivna förutsättningar som varierar från norr till söder påverkar förekomst av naturtyper och naturliga processer.

Grovt sett kan man dela in de arealmässigt dominerande naturtyperna i landmiljön i fyra definierade zoner eller regioner efter en axel från nordligt, arktisk/alpint, lågexploaterat och befolkningsfattigt till sydligt, tempererat, högexploaterat och befolkningstätt:

1. *Fjällområdet*. Kalfjället med omgivande zoner dominerade av fjällbjörkskog och fjällbarrskog.
2. *Boreala området*. Omfattar större delen av nordvästra Svealand och Norrlands inland nedom fjällen, med undantag av de mer jordbruksrika bygder i vissa älvdalar och kring Siljan och Storsjön.
3. *Övriga skogs- och mellanbygder*. Omfattar Norrlands kustland vissa älvdalar och kring Siljan och Storsjön samt större delen av södra Sverige.
4. *Helåkersbygder*. Delar av Mälardalen, Östgötaslätten, Västgötaslätten och vissa andra områden runt Väneren, slättområden i södra Halland och Skåne.

¹⁰ Boverket. 2010. Mångfunktionella ytor – klimatanpassning genom grönstruktur.

Vissa av landskapets beståndsdelar (med tillhörande problembild för grön infrastruktur) följer dock inte lika renodlat denna övergripande zonerings- och behandlas därmed för sig:

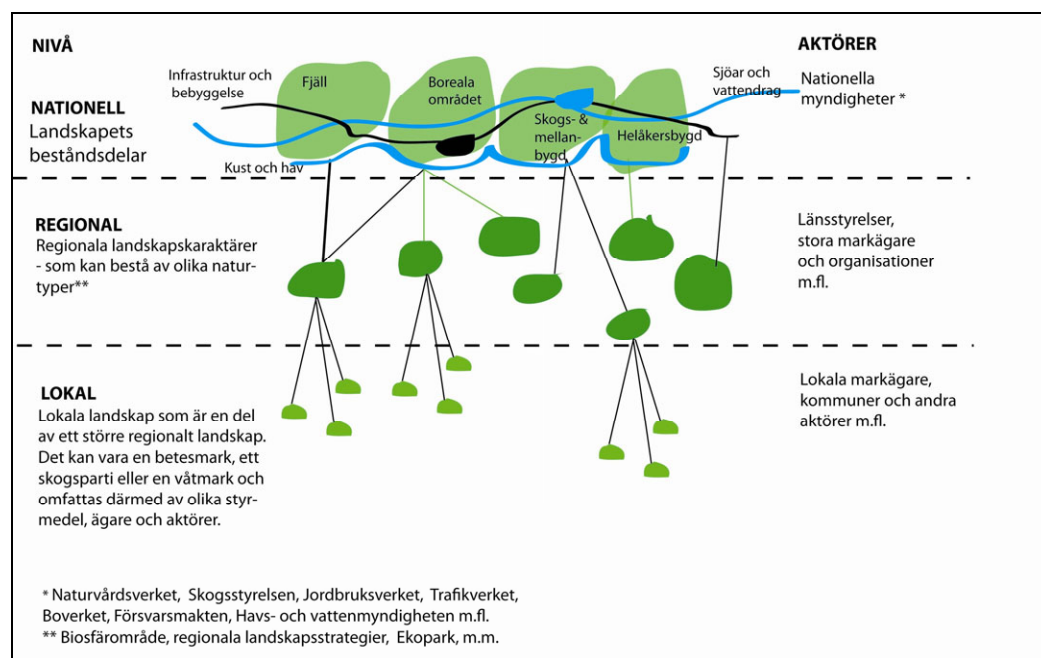
5. Vattendrag och sjöar.
6. Kustzonen.
7. Infrastrukturmiljöer.
8. Bebyggelse

En utförligare beskrivning av de åtta olika beståndsdelarna i landskapet finns i bilaga 2.

2.2.3. Aktörer

Många olika aktörer på alla nivåer är involverade i arbete med grön infrastruktur. Nationella myndigheter arbetar ofta övergripande och ska skapa förutsättningar för att kunna genomföra åtgärder i landskapet. Anpassningen till fysiska och andra förutsättningar tar sedan vid på regional och ibland lokal nivå. Fiske-, ren-, jordbruks- och skogsbruksnäringarna, länsstyrelser och kommuner och andra aktörer är de som genomför de flesta konkreta åtgärderna. Kommunerna har idag en central roll för mark- och vattenplaneringen i Sverige och översiktsplanerna är ett samlat dokument för avvägning mellan olika intressen och olika strategiska insatser där den gröna infrastrukturen ingår.

Lokala aktörer i form av enskilda markägare, lokala föreningar och förbund etc. arbetar ofta på ideell basis eller med små resurser och gör viktiga insatser. De olika aktörernas vikt, samverkan och roller varierar beroende på region och landskap.



Figur 1 Schematisk figur över aktörer på olika nivåer

2.2.4. Åtgärder/Styrmedel

Det finns en hel del kunskap om brister och problem när det gäller åtgärder och styrmedel¹¹. Åtgärder är kända och målsättningar finns. En del har också blivit genomfört men någon egentlig fart i arbetet har det inte blivit. Skälen till detta är många men kan sammanfattas i brist på samordning, brist på resurser och brist på gemensam prioritering och målbild. Ett exempel på olika målbilder på kort sikt är Skogsstyrelsens och Naturvårdsverkets syn på behovet av skötsel i skyddade områden. På lång sikt har dock myndigheterna samma målbild. Ett annat exempel kan vara de många vandringshindren i vattendrag. Att åtgärda dessa kräver samordning mellan flera sektorer. Dels krävs en gemensam bild av prioriterade vattendrag, målkonflikter t ex med kulturarv behöver bli utredda. Resurser och åtgärder samordnas mellan t ex trafikverk, kommuner, skogsbruket m fl. Stöd- och ersättningssystemen inom ramen för den gemensamma jordbrukspolitiken innebär stora möjligheter att upprätthålla en grön infrastruktur av odlingslandskap i Sverige. Å andra sidan kan förändringar i systemen och komplexa regelverk innebära svårigheter för lantbrukarna att arbeta långsiktigt. Regelverken kan ibland sakna förankring i de förutsättningar som gäller för svenskt jordbruk. Åtgärder för minskad barriärverkan från vägar genom t ex viltbroar, ekodukter etc. kan lätt äventyras genom kommunal planering av t ex storköp och bostadsområden.

Många åtgärder är alltså redan igång och har varit det sedan länge. Däremot hänger de inte alltid ihop vilket kan leda till att de ibland motverkar varandra och att man ofta missar synergieffekter då åtgärder görs utan att man ser till alla konsekvenser de ger och hur de samverkar med andra åtgärder och styrmedel.

Det finns ett stort behov av att fortsatt utveckla former för samverkan och att skapa möjligheter för samverkan på nationell, regional och lokal nivå. Styrmedel behöver utvecklas som stöttar enskilda brukare, organisationer och andra aktörer i landskapet till innovationer och utveckling som positivt bidrar till ett funktionellt landskap. Det kan t ex handla om nya former av brukande, anpassat brukande, förändrat brukande som bidrar till grön infrastruktur och som kan inordnas i pågående näringsverksamhet. Det kan vara att underlätta och stötta samordning och samverkan genom stöd, tillgängliggöra och anpassa information om t ex vegetation, jordarter, inventeringsdata, utveckla analysverktyg för speciella målgrupper etc.

Ett genomgående problem är också den avvägning mellan olika intressen som alltid måste göras och där värdena med biologisk mångfald och ekosystemtjänster inte alltid väger lika tungt som kortsiktiga ekonomiska intressen, trots att regelverk påbjuder hänsyn i planering, prövning och verksamhetsutövning.

När det gäller styrmedlet lagstiftning så har flertalet aktuella EU-direktiv införlivats i svensk rätt genom miljöbalken och dess förordningar. I miljöbalken finns områden av riksintressen i kap 3 och 4 kap. skyddade

¹¹ Kombination av styrmedel till natur- och kulturmiljövården i odlings- och skogslandskapet ISBN 978-91-88462-83-1

områden i 7 kap. och vattenverksamhet i kap 11. Sedan miljöbalkens tillkomst har även ett antal förändringar skett i lagstiftningen som potentiellt motverkar landskapens ekologiska funktioner. Exempel är förändringar i strandskyddet¹² ett borttaget förbud mot täkter¹³ och lättnader i tillståndsplikten för vattenverksamheter¹⁴ och en lång rad andra miljöfarliga verksamheter.¹⁵

I Plan- och bygglagen återfinns grön infrastruktur i de generella hänsynskraven i 2 kap PBL och bestämmelserna om hushållningen med mark och vatten. Sektorslagstiftningen exempelvis i form av Skogsvårdslagen och Fiskelagen ger Fiskeriverket och Skogsstyrelsen möjlighet att meddela föreskrifter inom sina respektive sektorer. Motsvarande möjlighet att meddela föreskrifter har Jordbruksverket och Naturvårdsverket med stöd av Miljöbalken.

Ekonomiska styrmedel inkluderar bland annat subventioner, skatter och avgifter. De ekonomiska styrmedel vi valt att beröra i detta uppdrag är stöden inom landsbygdsprogrammet, fiskevårdsmedel, LOVA- och LONA-bidragen.

Landsbygdsprogrammet är en del i genomförandet av EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP) och har ett stort inflytande på hur jordbruket och landskapet utvecklas. Utformningen av landsbygdsprogrammet (2007-2013) är av stor betydelse för möjligheterna att genomföra och styra miljöåtgärder i odlingslandskapet. Landsbygdsprogrammet innehåller en rad stödformer för åtgärder som kan ge effekter i en stor del av odlingslandskapet, t.ex. miljöersättningar för betesmark och slätteräng, våtmarker, skyddszoner, ekologisk produktion etc. vilket ger förutsättningar för åtgärder i vardagslandskapet. En viss styrning av insatser till vissa områden kan göras inom programmets åtgärder för utvald miljö. I den halvtidsutvärdering av landsbygdsprogrammet som genomförts har man bl.a. föreslagit att möjligheten att ha med ett landskapsperspektiv i miljöersättningen för betesmarker och slätterängar bör ses över. Detta skulle också kunna bidra till arbetet med en grön infrastruktur.

Fiskeriverket¹⁶ är tillsammans med Länsstyrelserna ansvarig för att fördela ut *fiskevårdsmedel* till åtgärder. Medlen skall särskilt främja det svenska miljömålsarbetet. Fiskeriverket har också möjlighet att fatta beslut om s.k. *fiskeavgiftsmedel* utdömda för att kompensera fiskeskada vid vissa typer av vattenverksamhet.

Naturvårdsverket administrerar flera bidragssystem till länsstyrelserna vilka sedan fördela bidragen. Exempel är LOVA- och LONA-bidragen. Utvärdering av LONA-bidragen har visat att bidraget har gett stor utdelning framförallt för restaureringsåtgärder i den tätortsnära naturen. Den lokala naturvårdssatsningen visar att det är effektivt att koppla ihop åtgärder för

¹² Prop. 2008/09:119 Strandskyddet och utvecklingen av landsbygden

¹³ Prop. 2008/09:144, Enklare och bättre täktbestämmelser

¹⁴ Prop. 2004/05:129 En effektivare miljöprövning, Regeringsuppdrag M 2005/3014/R och en ändring den 15 maj 2007 av förordningen (1998:1388) om vattenverksamhet.

¹⁵ Förordning (2008:690) om ändring i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

¹⁶ Fiskeriverkets uppgifter överförs den 1 juli 2011 till Havs- och vattenmyndigheten

naturvård med åtgärder för friluftsliv samt att få kommuner och ideella organisationer att samarbeta på lokal nivå.

När det gäller informativa styrmedel så genomförs inom landsbygdsprogrammet (2007-2013) också en omfattande rådgivning bl.a. i form av kompetensutveckling riktad till lantbruksföretag och andra verksamma på landsbygden. Merparten av Skogsstyrelsens rådgivning sker för närvarande inom ramen för landsbygdsprogrammet.

Slutligen kan certifieringen av skog och skogsbruk nämnas som ett informativt styrmedel vilket har starkt positiva följder för skogsbrukets miljöfrågor, bl.a. genom de frivilliga avsättningarna.

3. Faktorer som påverkar uppbyggandet av en grön infrastruktur

Att bygga upp och bevara en grön infrastruktur är inget som startar nu eller kan ske isolerat från andra pågående processer och arbetssätt. Tvärtom behöver det pågående arbetet fortsätta i oförminskad takt och en integrering av ett grönt infrastruktur perspektiv ske så långt det är möjligt. Insatserna för att utveckla och för framtiden säkerställa en grön infrastruktur har starka kopplingar till det pågående arbetet och ska därför komplettera och stärka detta. Avgörande för framgång är vilken ambitionsnivå som väljs. I det fortsatta arbete ser vi behov av att uppmärksamma faktorerna nedan.

3.1. Olika politikområden och sektorer ska docka in i varandra

För att en grön infrastruktur ska kunna byggas framgångsrikt krävs att olika politikområden dockar in i varandra. Ett exempel på detta är regeringens proposition Framtidens friluftsliv 2009/2010:238, som antogs 2010. Där lyfts tio målområden fram varav flera knyter an till den gröna infrastrukturen – tillgänglighet, långsiktig planering och hållbart brukande, tätortnära natur, skyddade områden, landsbygdsutveckling och hållbar regional tillväxt. Myndighetsövergripande nätverksgrupper för att driva målen har bildats. Även om friluftsliv inte primärt ses som motiv för den gröna infrastrukturen i detta uppdrag vilket har fokus på biologisk mångfald så finns det tydliga synergieffekter här emellan.

Ingen framgång utan samverkan mellan sektorer och olika beslutsnivåer.

För ett framgångsrikt arbete med grön infrastruktur och för att vända den negativa utvecklingen för biologisk mångfald krävs aktiv samverkan mellan centrala myndigheter och sektorer och mellan central, regional och lokal nivå. Sådan aktiv samverkan mellan centrala myndigheter finns det redan idag flera exempel på. Ett är Jordbruksverkets och Skogsstyrelsens samarbete om bl.a. utformningen av kommande landsbygdsprogram, lagstiftning och kompetensutveckling. Jordbruksverket har även initierat en samverkansgrupp kring frågor om biologisk mångfald i infrastrukturbiotoper (vägar, järnvägar,

kraftledningsgator, flygplatser etc.) med syfte att bl.a. samordna och förnya åtgärder och utbyta kunskap kring t.ex. arbetsätt och metoder.

Ett annat är de samverkansplaner som framgångsrikt tagits fram i fem kust- och havsområden i ett samarbete mellan länsstyrelserna, Fiskeriverket och Naturvårdsverket.

Fortsatt arbete inom varje sektor behövs också

Mycket arbete behöver ske inom respektive sektor och många åtgärder kan vidtas inom respektive sektor. Ofta krävs dock en samordning mellan myndigheterna av tex. inventeringsmetoder, datalagring, prioritering etc. I många fall krävs en samordnad målbild lokalt men där åtgärder nödvändigtvis inte behöver ske samordnat. Till exempel krävs en samordnad inventering och prioritering av vattendrag. Med en gemensam målbild kan sedan åtgärder vidtas sektorvis. Med gemensam bild av problem, prioritering och mål bör vattendragen inom en rimlig tidsperiod bli åtgärdade över hela deras sträckning även om det inte sker helt samordnat. På motsvarande sätt kan t ex ekodukter planeras och byggas utifrån en gemensam bild av landskapets nyttjande. Skogsbruket eller jordbruk kan anpassas vid lämpliga tillfällen, olämplig exploatering undvikas etc.

På motsvarande sätt kan tex. generella åtgärder som passerar över eller under vägar för mindre djur genomföras utan speciell samordning av enskilda för åtgärder, liksom skapande av miljöer för arter som behöver solbelysta grova träd, öppna sandmiljöer mm om det finns en gemensam och samordnad lokal eller regional målbild.

3.2. Olika landskapstyper ska docka in i varandra

Under arbetet med denna förstudie har behovet av att uppmärksamma övergångar mellan olika landskapstyper blivit tydligt. Detta är ofta områden ”mellan” två sektormyndigheters ansvar vilket gör att behövliga åtgärder riskerar falla mellan stolarna. Exempel på sådana övergångar är *gränsen mellan skog och jordbruksmark* där det ofta finns höga och utvecklingsbara naturvärden, *vatten- och våtmarksbiotoper* i skogsmiljö och odlingslandskap och *gränsen mellan olika naturtyper och andra ägoslag* som tätortsnära skogar, stadsbiotoper, vägar, kraftledningar och annan bebyggd miljö. Här finns ibland höga och utvecklingsbara naturvärden. Andra gånger finns en problematik med exempelvis fragmentering och barriäreffekter från vägar och andra transportleder.

Det fortsatta arbetet med funktionell grön infrastruktur måste, för att bli framgångsrikt, ske i nya mer tvärsektoriella arbetsformer. Landskapet bör inte ”delas upp” mellan olika myndigheter och näringsbranscher.

3.3. Behov av ny kunskap

Kunskapsläget när det gäller grön infrastruktur och utbredningen av olika naturtyper, samt om olika arters behov, är mycket ojämn.

Relativt god kunskap finns i dagsläget inom skogssektorn, om våtmarker och myrar och om ängs- och betesmarker. Inte minst har arbetet med miljömålen bidragit till detta. Det finns likaså viss kunskap om transportinfrastrukturens påverkan på ekosystemfunktioner. T ex finns kunskap om väginfrastrukturens barriärverkan, mortalitet och störning. Motsvarande saknas för järnväg. Kunskapen är långtifrån heltäckande och behöver vidareutvecklas och kompletteras i väsentlig grad. Kunskap om möjligheter att skapa miljöer som stärker grön infrastruktur behöver utvecklas. Möjligheterna att bidra till positiv utveckling är stora och behöver tillvaratas.

Däremot behöver kunskapsläget förbättras när det gäller skyddsvärda miljöer i vardagslandskapet och hur odlingslandskapets värdekärnor kan bevaras långsiktigt. Ingen analys har heller gjorts av hur det svenska Natura 2000-nätverket fungerar som just nätverk, eller vilka behov av riktade skydds-, restaurerings- eller skötselinsatser som kan knytas till habitatdirektivets artikel 10. För alla naturtyper som har en låg andel av den totala förekomstarealen inom Natura 2000-nätverket är bevarandet av naturtypsförekomsterna utanför Natura 2000-områdena av helt avgörande betydelse. Kunskapsläget om bevarandet och hotbilden för dessa är mycket bristfällig. Även kumulativa effekter på naturtyper och arter av exploatering behöver undersökas och nya data tas fram, till exempel ett samlat underlag över det småskaliga vägnätet i landet.

Vid en bristanalys av kunskapssituationen är det mycket viktigt att även överblicka den kunskapsinhämtning som sker via miljömålsarbetet, utvärderingen av CAP (EUs jordbrukspolitik) och landsbygdsprogrammet (2007-2013) och olika EU-direktiv som t ex Habitat-direktivet.

3.4. Behov av nya arbetssätt

3.4.1. Sektorsansvar och myndighetssamverkan.

Ända sedan slutet av 1980-talet har vi i Sverige strävat efter att integrera miljöhänsyn och miljöansvar inom alla samhällsområden. Den som utövar en verksamhet har också ansvaret för att förhindra miljöskadliga effekter av denna verksamhet¹⁷. Senare lades ett särskilt ansvar på de som kallas för sektorsmyndigheter att verka för att denna grundsyn genomsyrade verksamheterna och aktiviteter inom respektive sektor.

En stor fördel med detta synsätt har varit en integrering och tydligare ägarskap av miljöfrågorna i sektorn.

När det gäller arbetet med biologisk mångfald och gynnsam bevarandestatus kan dock vissa brister med sektorsansvaret noteras. Exempel på detta är:

- vissa landskapstyper/biotoper som brynmiljöer och andra gränsområden mellan skogs- och jordbruksmark, kan hamna mellan myndigheternas nuvarande ansvarsområden,

¹⁷ Myndigheternas sektorsansvar för ekologisk hållbar utveckling Naturvårdsverket rapport 5268(2003)

- ekonomiska styrmedel kan överlappa på ett icke-kongruent sätt,
- sektorsuppdelningen gör att ingen riktigt tar ansvar för landskapsperspektivet utöver den egna areella näringen, t ex behovet av att formellt skyddade områden och frivilliga avsättningar behöver koordineras,
- övergångszoner mellan naturtyper, t.ex. bryn, stränder (se ovan),
- genetisk mångfald tenderar att hamna mellan myndigheterna.

Vinster genom samverkan

Att arbeta med storskalig anpassning av markanvändningen kräver gränsöverskridande insatser, både i det geografiska landskapet och över sektorsgränser. För att motivera och nå framgång *krävs tid, nya typer av kunskapsunderlag* och kanske *nya arbetsformer*. Många frågor är tvärsektorieella, d v s de rymms inte automatiskt inom ramen för ett ”sektorsansvar” utan behöver hanteras i samråd eller samverkan mellan olika parter. Tätortsnära naturområden är ett exempel på ett ansvarsområde eller sakfråga som berör bl a både Naturvårdsverket, Boverket och Skogsstyrelsens ansvarsområde men som är mycket viktigt inte minst för att vår alltmer urbaniserade befolkning ska få en egen relation till naturen, t ex i ett pedagogiskt syfte eller som en del av vår identitet.

Rekreations- och friluftslivsvärden finns med i verksamheterna hos en rad myndigheter och andra aktörer. För att få gehör för mer naturvård är det nödvändigt med en gemensam strategi för friluftslivet. Mer kraft på de sociala värdena är nödvändigt för att få stöd för mer naturvårdssatsningar.

Samtidigt som det finns många vinster att göra genom samverkan, behöver man också komma ihåg att det är viktigt att ansvaret för åtgärder behöver vara tydligt. Annars kan allas ansvar bli ingens ansvar, och viktiga åtgärder kan bli liggande ogjorda. Fokuset i arbetet kan förskjutas från de önskvärda resultaten, till olika typer av deltagandeprocesser, där det blir viktigare att ”alla” fått vara med och lämna synpunkter än på att man får ett faktiskt slutresultat av arbetet.

Exempel på samverkan

Inom åtgärdsprogrammet för bevarande av vitryggig hackspett och dess livsmiljöer samverkar länsstyrelser, Skogsstyrelsen, skogsnäringen (särskilt Bergvik/Stora och Sveaskog) och Naturskyddsföreningen för att försöka rädda landets mest hotade fågelart och återskapa lämpliga livsmiljöer för denna och ett stort antal andra arter som behöver lövskogar rika på död ved. Genom utsättning av vitryggiga hackspettar på några platser i landet som redan håller tillräcklig kvalitet har man hindrat att arten skulle dö ut medan återskapandet av livsmiljöer pågår. Skogsstyrelsen arbetar också med ett utvecklingsprojekt om *Hyggesfritt skogsbruk*. Detta kan ses som ett komplement till trakthyggesbruk på en begränsad del av skogsmarken. Redan nu kan man se att hyggesfritt skogsbruk kan bidra till en funktionell grön infrastruktur under vissa förutsättningar.

Vid dialogmötet med övriga myndigheter och organisationer i uppdraget nämndes det samiska livsmiljöprogrammet Eallinbiras¹⁸. Arbetet med programmet genomsyras av ett helhetsperspektiv och utgår ifrån samverkan för

¹⁸ <http://www.sametinget.se/7366>

att integrera frågorna kring hållbart nyttjande, rennäringen, klimatfrågor, den samiska kulturen, energifrågor, materialval och konsumtionsmönster.

Regionplanekontoret i Stockholms län har de senaste decennierna arbetat med den regionala grönstrukturen och Stockholms gröna kilar. Detta har fått ett starkt genomslag i den kommunala planeringen. Begreppet gröna kilar ingår i alla länets 26 kommuners översiktsplaner. Då den regionala planeringen har skett i samarbete med kommunerna har också det mellankommunala samarbetet stärkts. De gröna kilarna har blivit ett begrepp som används av politiker såväl som intresse- och friluftorganisationer. Även Skåne har på regional nivå tagit fram en grön strategi för hela länet som ska aktualiseras under 2011. Dessa regionala planeringsunderlag hanterar både sociala och ekologiska aspekter.

För att fokusera och samordna samverkan mot specifika behov kan Nationella Viltolycksrådet (NVR) tjäna som gott exempel. Här har en rad myndigheter och organisationer samlats under en paraplyorganisation med gemensam målsättning där varje myndighet formulerar konkret hur den ska bidra till målen.

3.4.2. Brukande, skötsel och legala ramar

Det brukande av landskapet som utvecklats under 1900-talet och framåt har inte i tillräcklig grad tagit hänsyn till, eller bidragit till, ett ekologiskt funktionellt landskap. Historien har visat att nya metoder som utvecklats och som slagit igenom mycket snabbt över stora arealer har medfört stora negativa konsekvenser för biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Detta är något som återspeglas i vår nationella miljömålsuppföljning där vi ser att flera miljömål med naturtyper och arter visar negativa trender. Nu kan även nya stora förändringar av det areella brukandet vara att vänta som en följd av klimatförändringen, då politiska beslut styr exempelvis användningen av olja respektive förnyelsebara energikällor, vilket därmed påverkar bland annat produktionen, produktionsmetoder, distribution och transportsektorn.

Inom det pågående brukandet kan de traditionella areella näringarna utveckla skötsel- och brukarmetoder utan att dessa behöver genomgå särskild konsekvensanalys med hänvisning till att det handlar om pågående markanvändning. Detta leder till att kunskapen om vilka effekter olika åtgärder har på arter och ekosystem blir otillräcklig. I vissa fall kan de nya metoderna medföra negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystemtjänster, men detta behöver inte alltid vara fallet. Nyskapande inom skötsel och förvaltning kan i många fall bidra till att bevara och stärka biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Det är ofta enskilda markägare som känner sina marker som har möjlighet att komma med innovativa och kreativa lösningar på nya utmaningar som de möter i sitt brukande. Enskilda brukare bör ges större möjlighet att bidra positivt till en grön infrastruktur i landskapet utifrån egna möjligheter genom att kunskapsunderlag, samverkansmöjligheter och stödformer tas fram.

I samband med exploateringsföretag av exempelvis infrastruktur av olika slag är miljökraven inriktade på att minimera negativ påverkan. I praktiken innebär

detta att samhället accepterar att exploateringar orsakar vissa försämringar i ekosystemens funktion och att samhället över tid accepterar en successiv försämring av ekosystemen. Många exploateringar innebär ett nyttjande av mark som med lämpliga anpassningar i utformning och skötsel de facto skulle kunna bidra till att förbättra den biologiska konnektiviteten i landskapet. En exploatör ges inte möjlighet, eller ställs inför krav, att skapa eller anpassa skötsel som bidrar till ökad konnektivitet eftersom kunskap, hjälpmedel och krav saknas. Med andra ord finns ett behov av att identifiera traditionella och nya former av brukande och markanvändning liksom krav, regler och andra stödformer som behövs för att säkerställa att nya metoder i framtiden bidrar till en grön infrastruktur baserat på den platspecifika kunskapen och kompetensen.

Dagens flora av regler för olika skyddstyper och samarbetsformer är inte tillräckligt flexibla för nya situationer. I en del fall kan nyskapande av korridorer och klivstenar (stepping stones), eller skydd av befintliga sådana strukturer, säkerställas i samarbete med enskilda markägare. Men de gamla skyddsinstitutionen ger inte fullt utrymme för att på ett innovativt och modernt sätt vidmakthålla och återskapa förlorad konnektivitet. Nya skyddsformer och utvidgningar av biotopskyddsinstitutionen i miljöbalken skulle kunna vara en väg för att underlätta skapandet och vidmakthållandet av grön infrastruktur. En annan problematik består av motstridiga regelverk som också kan begränsa arbetet med grön infrastruktur. Både skogsvårdslagen och föreskrifter för jordbruket står ibland i konflikt med exempelvis artskyddsförordningen. En ökad harmonisering av dessa och dess tillämpningar är önskvärd.

3.4.3. *Mål och indikatorer*

En gynnsam bevarandestatus med avseende på livsmiljöer och arter är ett övergripande mål i arbetet med biologisk mångfald och därmed också i uppbyggandet av en grön infrastruktur. Målet behöver kunna följas upp och utvärderas. Ett instrument för detta är indikatorer. Ett stort arbete har redan lagts ner exempelvis i miljömålsarbetet på att identifiera och använda indikatorer.

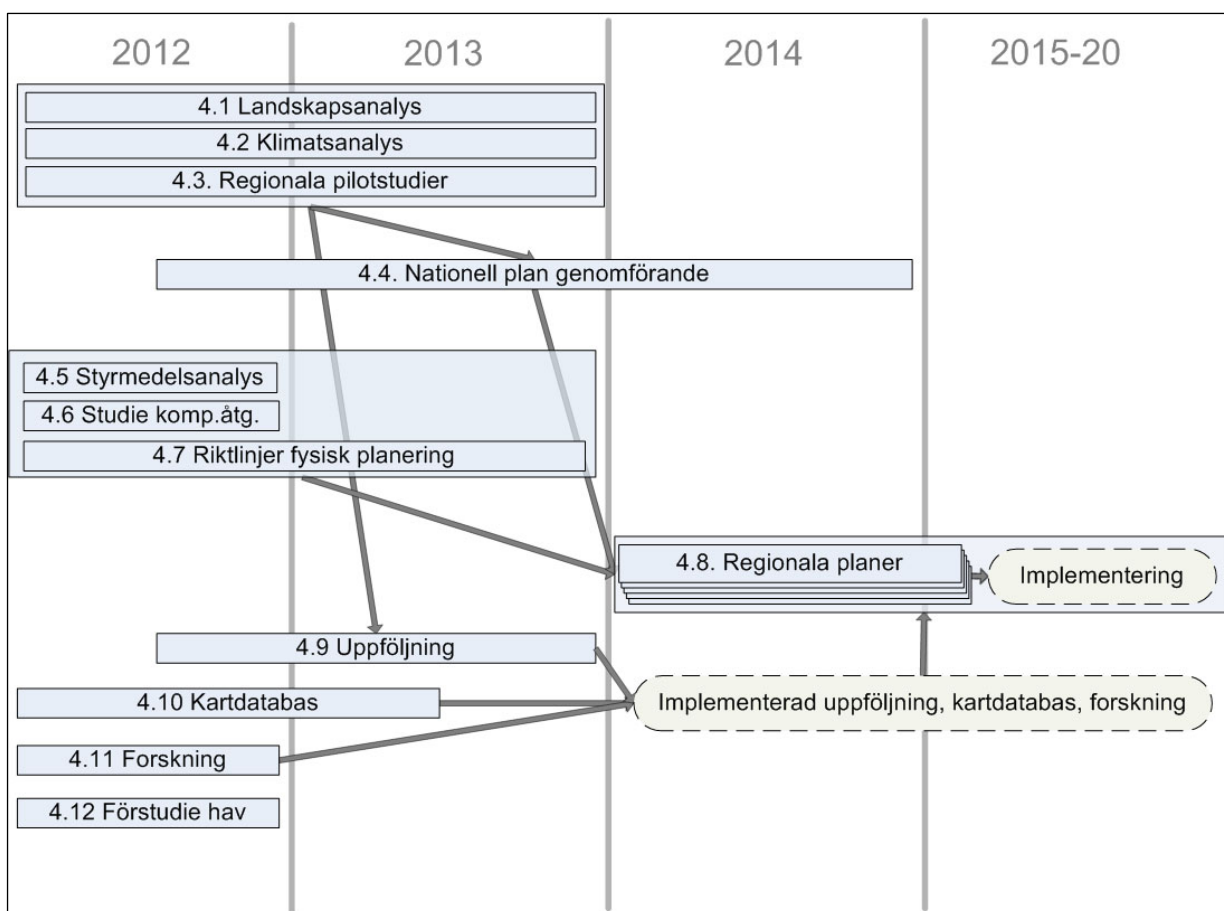
Hur tar man då fram en uppsättning indikatorer för grön infrastruktur? De processer som man särskilt bör hålla koll på är klimatförändringen, fragmentering och ekosystemens förmåga att tillhandahålla ekosystemtjänster.

Faktorer som påverkar arternas och livsmiljöernas bevarandestatus är framförallt hur marken och vattnet används eller inte används och hur klimatet påverkar livsförutsättningarna. Detta är ofta komplexa processer vilket kan göra det svårt att hitta en eller ett fåtal indikatorer. I bilaga 3 finns en redovisning om indikatorer som Artdatabanken tagit fram där man anger några önskvärda egenskaper hos indikatorerna. Det bör i detta sammanhang påpekas att användning av indikatorer kan vara mycket kostnadsdrivande.

Regionala målbilder för grön infrastruktur bör tas fram. En gemensam målbild av vad som ska göras och varför är viktig. En gemensam målbild är särskilt viktig i samverkansprojekt där parterna kommer från olika sektorer, har olika

uppdrag och roller, kunskap och arbetssätt. En tydlig problembeskrivning eller nulägesbild kan ta tid att enas kring, men när det väl är gjort blir resten av arbetet mer effektivt. Hur ser problembilden ut idag, vilka är de största utmaningarna och/eller knäckfrågorna? Är det utbyggnaden av infrastruktur och växande städer? Ett storskaligt skogsbruk? Liten förståelse från markägare? Eller är det att vi går mot ett varmare klimat?

4. Förslag på handlingsplan för att bygga upp en funktionell grön infrastruktur



Figur 2 Uppdrag 1-3 bildar underlag till den nationella planen, uppdrag 4. Den nationella planen OCH uppdragen 5-7 blir det underlag som länsstyrelserna använder sig av i uppdrag 8 och senare vid implementeringen. Resultaten från 5-7 kan innebära att lagstiftning och andra regelverk kan behöva ändras på central nivå. Uppdrag 9-11 är underlag för fortsatt arbete och resultatet från uppdrag 12 bör infogas i det övriga arbetet snarast efter att det slutförts.

De regeringsuppdrag som föreslås ingå i handlingsplanen innebär, såvitt vi kan bedöma, enbart statsfinansiella kostnader. Först i nästa steg vid t ex förslag på ändringar av styrmedel, övervakningsprogram, åtgärder mm kan samhällsekonomiska konsekvensanalyser behöva göras. Eftersom flera av uppdragen bidrar till att uppfylla andra mål eller förordningar så borde egentligen kostnaderna fördelas mellan dessa och inte enbart falla på

genomförandet av de här föreslagna uppdragen. Detta innebär också att vissa synergieffekter kan antas uppstå med det pågående arbetet men det har inte varit möjligt att undersöka dessa närmare. Behovet av extra medel stannar på en relativt låg men nödvändig nivå.

Genom en mycket grov uppskattning har kostnader för de här föreslagna uppdragen bedömts uppgå till 30-50 Mkr under den föreslagna 3-årsperioden. Uppskattningen har tagits fram genom att schablonmässigt beräkna behovet av nedlagd tid på myndigheterna (20-40 Mkr) samt en mkt osäker bedömning om extra monetära resurser (10 Mkr) som dessutom är nödvändigt.

I detta avsnitt presenteras förslag till kommande regeringsuppdrag som föreslås avseende åtgärder för att nå en mer funktionell grön infrastruktur i Sverige.

4.1. Landskapsanalys för grön infrastruktur

En landskapsanalys behöver göras av den rumsliga fördelningen av de områden som har betydelse för biologisk mångfald, hur dessa hänger ihop geografiskt, samt hur förutsättningarna ser ut för deras långsiktiga bevarande. Analysen bör omfatta både formellt skyddade områden, andra värdekärnor för biologisk mångfald och det övriga landskapet. Landskapsanalysen kan stödja det kommande arbetet med att implementera den europeiska landskapskonventionen.

Det finns relativt god tillgång på faktaunderlag om hur både olika naturtyper och arter förekommer i landskapet, men för flertalet naturtyper eller artgrupper saknas samlade analyser ur ett landskapsperspektiv, som visar på lokalisering och fördelning av värdefulla områden, samt i vilken omfattning dessa områden och regioner har förbindelse med varandra. Det saknas också en analys av det omgivande landskapets betydelse och förutsättningar för att bidra till en fungerande grön infrastruktur. Det finns även behov av att undersöka hur väl Sveriges skyddade områden, inklusive Natura 2000-områdena, fungerar som ett nätverk för bevarande av biologisk mångfald knuten till olika ekosystem.

Analysen bör innehålla följande delar:

- en geografisk analys av områden med särskilda värden för biologisk mångfald, med avseende på fördelning i landskapet. Den bör peka på eventuella hot och långsiktiga förutsättningar för bevarande. De områden som ska ingå i analysen kan både vara sådana som är skyddade, oavsett vilken typ av skyddsform de har, eller inte ha ett formellt skydd. Spridningsmöjligheter, samt andra relevanta artspecifika karaktärer, för arter ska beaktas. Denna analys kommer att ge ett underlag till prioritering av skydd och skötsel av värdefulla områden samt var förstärkningar i landskapet behövs för att skapa bättre konnektivitet i områden där detta brister. De naturtyper och arter som omfattas av habitatdirektivets bilaga 1 och 2 eller fågeldirektivets bilaga 1 ska beaktas särskilt.
- en bedömning av funktionaliteten i nätverket av skyddade områden, inklusive Natura 2000-områdena, med avseende på geografi, innehåll och långsiktiga förutsättningar för bevarande. Spridningsmöjligheter för arter

ska beaktas. Bedömningen ska även visa på behov av förstärkning av nätverket, eller förbättrad konnektivitet mellan områdena, med koppling till habitatdirektivets artikel 10. Denna bedömning kan till stor del samordnas med ovanstående punkt, men den behöver göras för att vi ska kunna se hur vi lever upp till våra åtaganden enligt habitatdirektivet, och blir ett viktigt underlag även vid rapporteringar enligt t ex artikel 17 i habitatdirektivet.

- en analys av förutsättningar för grön infrastruktur i det övriga landskapet.
- en bedömning av den byggda infrastrukturens betydelse för grön infrastruktur, samt behov av anpassningsåtgärder och förutsättningar för gynnsamma effekter på grön infrastruktur.
- en analys av den gröna infrastrukturen i storstadsnära miljöer. I en sådan studie bör även den gröna infrastrukturens sociala betydelse beaktas särskilt.

Hur

Med utgångspunkt i en regional indelning (kan vara enligt vattendistriktet eller på annat sätt) sammanställs och analyseras befintlig kunskap om vilka miljöer som har störst betydelse för olika delar av den biologiska mångfalden, och hur de fördelar sig i landskapet. I det första steget delas denna analys upp i olika naturtyper och brynmiljöer innan den sammanvägda landskapanalysen för regionen görs. Analysen bör också beskriva hur förutsättningarna för långsiktigt bevarande av områden med särskilda värden ser ut, och identifiera deras sårbarhet. Värde-trakter, dvs områden som innehåller flera objekt med särskilda värden för olika naturtyper, bör identifieras.

Viktiga miljöer som behöver beaktas särskilt i arbetet är bland annat naturliga fodermarker, kontinuitetsskogar, oexploaterade kuststräckor, våtmarker och vattendrag. Analysen behöver också beakta miljöer som finns i övergångszoner mellan olika naturtyper, som brynzoner eller skog kring vattendrag. Det arbete som gjorts inom ramen för Strategi för formellt skydd av skogsmark samt Myrskyddsplan för Sverige kan fungera som vägledning för vad en analys bör innehålla.

En del av analysen behöver behandla hur skyddade områden är fördelade i landet, och av vilka naturtyper och arter som finns i dem. Analysen behöver även visa (med utgångspunkt i arters och naturtyperns behov) förutsättningarna för långsiktigt bevarande av naturtyperna och arterna i nätverket av skyddade områden (inklusive Natura 2000), med beaktande av områdenas storlek, ingående värden och konnektiviteten mellan dem. I analysen bör ingå att identifiera särskilt sårbara aspekter i nätverket, att identifiera oskyddade områden med särskilda värden som har en avgörande betydelse i förhållande till artikel 10 i Habitatdirektivet, samt att bedöma de skyddade områdenas betydelse för uppnåendet av Habitatdirektivets övergripande mål om att naturtyper och arter inte ska minska på nationell nivå.

Analysen av det övriga landskapet ska innehålla en genomgång av de kunskapsunderlag som finns om funktionen och betydelsen av element i

vardagslandskapet som spridningsvägar mellan områden. Med andra ord ska det framgå vilka typer av element eller spridningsvägar (korridorer, ”klivstenar” etc.) som arter i praktiken använder sig av för att sprida sig mellan områden. Denna genomgång ska baseras på forskningsresultat och empiriska studier. Det bör även framgå om dessa element även utgör livsmiljöer för arter som har tyngdpunkten i sin förekomst framför allt i det brukade landskapet. Analysen bör göras med utgångspunkt från olika naturtyper, men övergångszoner mellan olika naturtyper behöver beaktas särskilt, eftersom de ofta har stor betydelse för biologisk mångfald, men ofta faller utanför det tydliga ”sektorsansvaret”.

Ansvariga

Naturvårdsverket i samråd med Havs och Vattenmyndigheten, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Trafikverket och SLU/ArtDatabanken och efter samråd med Boverket och Riksantikvarieämbetet.

Tidplan

2012-2013

4.2. Kunskap om hur arter och ekosystem påverkas av ett förändrat klimat

I dagsläget vet vi att arter påverkas av klimatförändringar, men det är fortfarande svårt att dra generella slutsatser om förväntade trender i arters förekomst och utbredning. Detta beror på att arter har olika krav på sina habitat, de har exempelvis olika förmåga till spridning och olika reproduktionsstrategier.

Vi vet från scenarier att klimatet kommer att bli mer extremt, med mer nederbörd på vissa platser i landet och mer torra på andra. Detta kommer att gynna vissa arter och missgynna andra beroende på arternas krav på sin omgivning. Vissa studier om hur arter påverkas av klimatförändringar är gjorda och en viktig slutsats från dessa är att på kort sikt kommer markanvändningen att ha större påverkan på arterna än klimatförändringarna. Även policybeslut beträffande en ändrad markanvändning, till följd av ett förändrat klimat, så som åtgärder i såväl jord- som skogsbruket i syfte att öka produktionen och därmed binda mer kol, kan få snabbare effekter på den biologiska mångfalden än klimatförändringen i sig.

Hur klimatförändringarna påverkar ekosystemen är mer oklart och här behövs mer kunskap om den direkta påverkan. Representativa fallstudier kan ge svar på denna effekt i ett visst område eller region.

Hur

Kunskap bör tas fram och sammanställas av klimatförändringens effekter på den biologiska mångfalden, på ett urval av arter och naturtyper. Det är relevant att välja arter utifrån att de representerar olika naturtyper, men även arter med olika funktioner bör väljas – i analysen bör finnas mer vanligt förekommande arter med relativt god spridningsförmåga, liksom mer sällsynta arter som har svårt att sprida sig över stora avstånd; vidare bör arter som utnyttjar ett och samma område genom hela sin livscykel vara representerad liksom arter som

nyttjar flera olika naturtyper för att fullborda sin livscykel finnas med. Även arter högt upp i näringsväven (rovdjur i såväl land- som i vattenmiljöer) samt arter långt ner i kedjan som representerar primärproducenterna. En viktig fråga att belysa och svara på är vilka krav som ställs på landskapet (t.ex. i form av korridorer och s.k. ”klivstenar”) för att uppnå spridning av arter. Avgörande är även att identifiera vilka arter kommer inte att kunna sprida sig trots att en grön infrastruktur finns på plats.

Studien bör även omfatta dels direkta klimateffekter (ökad medeltemperatur, ökad eller minskad nederbörd m.m.), dels effekter av förskjutningar i balansen mellan arter när konkurrensförutsättningarna ändras. Studien bör också innefatta effekter av invasiva främmande arter, som kan komma att påverka arter och naturtyper genom att ändra konkurrensförhållanden etc.

När det gäller naturtyper kan man också tänka sig att ha särskilda sådana i fokus. Av specifikt intresse är fjällen, sötvatten och sötvattensstränder och södra Sveriges kustområden. I studien ska hänsyn tas till klimatförändringens direkta effekter på t.ex. vattenresurser, skogsgränsen m.m.

Det är viktigt att försöka identifiera sk tipping points (tröskelvärden) för olika naturtyper. Med detta menas att en naturtyp påverkas så mycket av en yttre faktor att naturtypen inte kan återhämta sig, övergår till att bli något annat, och därmed inte kan hålla samma mångfald eller leverera ekosystemtjänster.

Förutsättningarna att behålla ekosystemens och arters anpassningsförmåga, viktiga ekologiska funktioner och ekosystemtjänster samt gynnsam bevarandestatus i ett föränderligt klimat behöver beskrivas. Förslag till ytterligare åtgärder bör lämnas för att säkra förutsättningarna för bevarandet av den biologiska mångfalden och ekosystemtjänster. I den mån arter identifieras under arbetet vilka gör det möjligt att följa förändringar över tiden av utbredning av livsmiljöer och arter samt ekosystemtjänsters funktion så bör dessa slutsatser kommuniceras till uppföljningsuppdraget, och eventuellt planera för och vidta åtgärder med anledning av detta. Dessutom behövs en utredning av effekterna av en förändrad markanvändning såväl som direkt följd av klimatförändringen som i syfte att minska koldioxidhalten i atmosfären eller att anpassa samhället till klimatförändringens följder. Förändringar i markanvändningen som en följd av ett ändrat klimat bör ställas i relation till förändringar av markanvändningen som beror på politik, marknadens utveckling etc. då dessa faktorer kan ha större inverkan

Det behövs en analys av hoten utifrån olika scenarier med olika tidsperspektiv – vad säger forskningen om klimatförändringarnas påverkan? Kompetens från relevanta forskargrupper ska tillvaratas genom hela arbetet, och delar av analysen kan med fördel genomföras av en eller flera forskargrupper.

Ansvariga

Naturvårdsverket och Havs-och vattenmyndigheten i samråd med CBM, SMHI, och Lantmäteriverket, samt efter samråd med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, och Trafikverket.

Tidplan
2012-2013

4.3. Regionala pilotstudier

Regionala pilotstudier avseende planering för grön infrastruktur bör genomföras för att ge konkreta exempel på behov av åtgärder, resurser och samverkan för att nå målsättningar för grön infrastruktur på regional nivå.

Hur

Cirka 3 län, förslagsvis Skåne, Värmland och Stockholm, väljs ut där kunskapsläget om förekomsten av naturvärden (värdetrakter, arter, naturtyper) är relativt gott. En länsstyrelse t ex Skåne bör ges ansvar för att samordna arbetet med studierna, som bör utformas i samverkan med berörda sektormyndigheter. Pilotstudierna kan ge konkreta exempel på regionala åtgärdsbehov och prioriteringar, och bör visa hur man kan arbeta över sektorerna.

I berörda län görs:

1. en prioritering av vilka områden inom länet där det är särskilt viktigt att göra åtgärder för att bibehålla och/eller binda ihop olika naturtyper
2. identifieras vilka åtgärder som behöver genomföras i de prioriterade områdena, vilka aktörer som berörs, vilka resurser det skulle kräva och ifall befintliga styrmedel för just dessa åtgärder behöver modifieras.

Arbetet med pilotstudierna angående grön infrastruktur bör kopplas ihop med arbetet med regionala landskapsstrategier, Åtgärdsarbetet inom Vattenförvaltningen, samverkansplaner, arbetet med miljö kvalitetsmålen, den kommunala översiktsplaneringen och andra överlappande processer som identifieras under arbetets gång. Vid rapporteringen av arbetet ska ingå hur man säkrat samverkan med lokala aktörer, markägare m fl.

Ansvariga

En länsstyrelse i samråd med Trafikverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och efter samråd med Boverket.

Tidplan
2012 - 2013.

4.4. Nationell genomförandeplan

Det finns ett behov av att inkludera styrmedel, landskapsanalyser mm. i en sammanhållen aktionsplan som synkroniseras med miljömålsberedningens arbete. Det har dock inte funnits utrymme i förstudien att vidareutveckla denna plan. En sådan aktionsplan skulle kunna tydliggöra vilka insatser som behövs för att skapa och behålla en grön infrastruktur i sin helhet.

I dagsläget förslår vi att en nationell genomförandeplan tas fram för hur förutsättningarna för en grön infrastruktur ska kunna säkras för naturtyper och

arter. Planen bör identifiera behov av åtgärder som behövs för att uppnå en fungerande grön infrastruktur, och bygga bland annat på landskapsanalysen, klimatanalysen och de regionala pilotstudierna. Planen ska förutom konkreta åtgärdsförslag, även identifiera aktörer, ange tidsplaner samt uppskattade kostnader. Däremot ingår inte styrmedel mm. I analysarbetet bör det övervägas om förtydliganden om genomförandeplanens status ska införlivas i lagstiftningen.

Förslagen på åtgärder ska grundas på en bedömning av åtgärdernas samhällsekonomiska kostnader i förhållande till det bidrag de ger till den biologiska mångfalden och upprätthållandet av viktiga ekosystemtjänster, så att de åtgärder som genomförs bedöms vara de som ger störst utdelning för en given kostnad.

Enligt beslut vid det 10:e partsmötet i konventionen om biologisk mångfald gäller en ökad ambition för skydd av områden ska 17% av landarealen samt sötvatten och 10% av kust- och marina miljöer ska vara skyddade före 2020. Målet fokuserar alltså på ett bevarande av naturtyper på ett representativt, funktionellt och långsiktigt sätt. Detta innebär ett stort åtagande för alla berörda länder, och i Sverige innebär det en ambitionshöjning jämfört med nuvarande skyddsarbete. Den sammanhållande planen för grön infrastruktur bör även konkretisera vad 2020-målet innebär för svensk del, och ange skyddsprioriteringar.

Det övergripande syftet med den nationella genomförandeplanen är att bidra till att säkerställa livsmiljöer i tillräcklig omfattning för att säkra arters och naturtyperns långsiktiga förekomst och naturliga spridning. Planen utformas i tre delar där det första fokuserar på bevarande av naturtyper, den andra på att binda samman naturtyper och den tredje fokuserar på klimatanpassningsåtgärder.

A. Ett långsiktigt bevarande av värdekärnor för biologisk mångfald.

När det gäller bevarande av särskilda naturtyper och arter bör strategier tas fram för hur de viktigaste områdena ska bevaras långsiktigt. Prioriteringar görs bland annat på grundval av resultaten av landskapsanalysen ovan. Strategierna bör tydliggöra hur Sverige ska leva upp till bl a de åtaganden som följer av Habitdirektivet (artikel 1 och 10). Strategier bör utarbetas för olika markslagskategorier, med utgångspunkt både i naturtyper och arter knutna till dem, och de huvudsakliga aktörer som hanterar markslaget. De bör beskriva behov av skydd, skötsel eller andra åtgärder, och med utgångspunkt i analyserna i 4.1-3 presentera prioriteringar och en tidsplan för åtgärderna. I den mån det går bör värde-trakter för bevarandet av biologisk mångfald identifieras och beskrivas.

I dagsläget finns redan strategier eller planer som delvis motsvarar behoven ovan för skogsmark (Nationell och länsvisa strategier för formellt skydd av skog) och vissa våtmarker (Myrskyddsplan för Sverige). När det gäller skogsstrategierna kan dessa utvecklas till att i ännu högre grad inkludera ett landskapsperspektiv och grön infrastruktur. Därmed är det prioriterat att utarbeta strategier för naturtyper där strategier saknas helt före uppdatering av

befintliga strategier/planer. Exempel på områden där strategier prioriteras är odlingslandskapet, sandmarkerlimniska miljöer och kust- och skärgårdsmiljöer.

Viktigt är även att se till att de naturtyper som i dagsläget inte går att föra till en särskild sektorsmyndighets ansvarsområde beaktas. Exempel på sådana naturtyper är tätortsnära natur och brynmiljöer *i gränsen mellan skog och jordbruksmark*. *Vatten- och våtmarksbiotoper* i jordbruks- och skogsmiljö behöver också uppmärksammas i betydligt större omfattning. Förstärkt skydd och kantzoner är ett par centrala inslag som behövs i fortsatt utvecklingsarbete. *I ovannämnda naturtyper liksom i tätortsnära skogar, stadsbiotoper, vägar, kraftledning och annan bebyggd miljö finns ibland höga och utvecklingsbara naturvärden. Andra gånger finns negativ gränsproblematik, exempelvis fragmentering och barriäreffekter från vägar och andra transportleder. I ett långsiktigt bevarande behöver även sådana miljöer som inte ryms inom ett utpekat sektorsansvar omfattas.*

B. Restaurering och förstärkt konnektivitet

För att kunna förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald och ekosystemtjänster är det även viktigt att naturtyper restaureras, nyskapas och återskapas. Generellt sett är det naturtyper som regionalt eller nationellt har minskat kraftigt i yta och utbredning, eller som fått sina kvaliteter som livsmiljö utarmade på grund av exploatering, som behöver restaureras och /eller återskapas. Vidare bör även naturtyper som hyser en stor mångfald av arter, som hyser genetiskt särpräglade bestånd av arter, eller som hyser prioriterade arter (enligt EUs naturvårdsdirektiv) vara prioriterade för restaureringsåtgärder. Vilka naturtyper som ska prioriteras för restaurering, samt var dessa åtgärder ska ske baseras på landskapsanalysen ovan. I det sammanhanget är det viktigt att ta tillvara på kompletterade åtgärder såsom frivilliga avsättningar och alternativa skötselåtgärder mm.

I dagsläget finns relativt god kunskap om vilka naturtyper som regionalt eller nationellt har minskat till yta och utbredning. Därmed är det möjligt att börja med restaureringsarbetet och riktade insatser utan dröjsmål. Detta arbete att förutsätta en del uppsökande verksamhet.

Restaurering av naturtyper har även lyfts fram genom det internationella arbetet inom konventionen för biologisk mångfald (CBD). På toppmötet som hölls under hösten 2010 beslutades om en ny strategisk plan för biologisk mångfald. Denna plan innehåller 20 delmål varav ett handlar om restaurering. Målet är att restaurera 15% av degraderade ekosystem till 2020 för att öka ekosystemens resiliens och förmåga att binda kol. I detta uppdrag bör det därför ingå en analys över hur detta mål tolkas och implementeras under våra nationella förhållanden. Denna analys bör även identifiera om några särskilda naturtyper är i behov av särskilda skötselåtgärder för att bevara kvaliteter på lång sikt, och om olika landskapstyper har olika behov.

Det är viktigt att följa upp och utvärdera effekten av restaureringsåtgärderna, för att veta när vi nått tillfredsställande nivåer. (s k adaptiv förvaltning som är en viktig komponent i ”ekosystemansatsen”).

C. Klimatanpassning

Det bör även utarbetas en plan som omfattar klimatanpassning och utgår ifrån de naturgivna förutsättningarna och ekosystemens förmåga att bidra till att mota och möta klimatförändringen. Klimatanpassningsåtgärder kan planeras och genomföras på landskapsnivå på ett sådant sätt att de både minskar exempelvis översvämningsrisker i bebyggda miljöer samtidigt som de kan hjälpa arter och naturtyper att sprida sig genom att gröna strukturer återskapas. Det är även fullt möjligt att samtidigt även få flera positiva effekter, genom att vida åtgärder som även minskar utsläpp av växthusgaser. Ett exempel på en klimatanpassningsåtgärd är att återskapa våtmarker i landskapet för att öka den vattenhållande kapaciteten och på så sätt minska översvämningsrisken till städerna. Dessa våtmarker kan utformas och placeras på platser i landskapet så att konnektiviteten mellan våtmarksområden ökar och därmed stärks den gröna infrastrukturen. Våtmarkerna har även en förmåga att minska utsläpp av växthusgaser, och om de sköts genom slåtter kan även det avslagna materialet användas till biogasproduktion. Mångfalden kommer också att öka och potentialen för friluftsliv och rekreation så som fågelskådning ökar. Men för att kunna hitta dessa lösningar som genererar många positiva effekter krävs att kunskapen om områden med särskilda naturvärden används som underlag, tillsammans med kartan över var restaureringsbehoven är som störst samt sårbarhetsbedömning för bebyggelse mm.

EU-kommissionens pågående arbete om grön infrastruktur har mycket fokus på att grön infrastruktur är ett betydande verktyg i klimatanpassningsarbetet, och det är viktigt att vi på nationell basis ser möjligheten i att ta ett helhetsgrepp om både klimat och biologisk mångfald. Detta kan göras genom att visa på att ekosystemen och deras förmåga att göra oss olika tjänster kan vara en del av en teknisk lösning på de utmaningar som samhället står inför när det gäller klimatanpassning.

Ansvariga

Naturvårdsverket bör ha ett övergripande ansvar för utarbetandet av planen, i samråd med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, SMHI och Havs- och vattenmyndigheten och Riksantikvarieämbetet. Intresseorganisationer samt länsstyrelserna och ArtDatabanken bör ges möjlighet att delta i arbetet med planen.

Tidplan

2012-2014

4.5. Styrmedelsanalyser

Valet av mark- och vattenanvändning har betydelse för landskapets förmåga att stå emot och buffra för klimatförändringar. Såväl regelverk som ekonomiska styrmedel har stor betydelse för detta. Styrmedelsanalysen bör omfatta både A regelverk samt B ekonomiska styrmedel. Det är också värdefullt om den identifierar hur landskapet beaktas i olika planeringsinstrument.

A. Analys av regelverk

Analys av viss miljö- och sektorslagstiftning, dess tillämpning och effekter

Uppdraget innebär att analysera hur äldre vattenverksamheter och vattenlagstiftning påverkar grön infrastruktur och biologisk mångfald, att analysera konsekvenserna av den stora andelen helt tillståndslösa vattenföretag¹⁹ och avsaknaden av fiskvandringssvågar samt att analysera hur miljöbalken och skogsvårdslagen bättre kan bidra till att skapa förutsättningar för grön infrastruktur och biologisk mångfald. En viktig del i uppdraget är att göra en bristanalys av funktion och tillämpning av regelverket på grön infrastruktur och biologisk mångfald.

Varför

Valet av mark- och vattenanvändning samt funktion, tillämpning, och efterlevnad av miljö- och sektorslagstiftning är väsentlig för hur grön infrastruktur ska bevaras, restaureras eller återskapas och har en betydelse för landskapets motståndskraft för klimatförändringar. Mark- och vattenanvändning utvecklas för närvarande i en snabb takt och behovet av naturresurser ökar. Avsaknad av tillstånd, ofullständiga tillstånd enligt äldre lagstiftning samt brister i tillämpning och efterlevnad av lagstiftningen begränsar möjligheterna till miljöanpassning och hänsyn. I sjöar och vattendrag baseras t.ex. drygt 90% av tillstånden för kraftverk och regleringsdammarna på 1918 års vattenlag eller äldre lagstiftning. Det finns en mängd verksamheter som helt saknar tillstånd²⁰. Av vattenkraftverken och dammarna saknar 11.5 respektive 35 % tillstånd. Den helt övervägande delen av landskapets ca 50 000 markavvattningsföretag har tillkommit med stöd av äldre lagstiftning. I skogen bedöms 37% av förnygringsavverkningarna ha otillräcklig miljöhänsyn²¹. Enligt den senaste kartläggningen av Naturvårdsverket 2002 var 65% av besluten om strandskyddsdispenser så tveksamma att det finns fog för att överklaga dem²². För att åstadkomma en grön infrastruktur är behovet av helhetssyn, landskapsperspektiv och samordning i den offentliga förvaltningen och dess tillämpning av regelverk betydande. I mark- och vattenanvändning sker dock planering, prövning och analys av varje verksamhet var för sig och kumulativa analyser görs sällan. Sammantaget behövs både nya kunskapsunderlag och tvärsektoriella bristanalyser av regelverk, prövning och tillämpning i den offentliga förvaltningen för att åstadkomma en funktionell grön infrastruktur.

Hur

Uppdraget tar sin utgångspunkt i en analys av bristen på vandringssvågar och erforderliga tillstånd till vattenverksamhet, täkter enligt miljöbalken, samt hänsyn till naturvårdens och kulturmiljövårdens intressen enligt skogsvårdslagen. En viktig del i arbetet är att analysera och sammanställa fakta och statistik om tillstånd till vattenverksamhet. I uppdraget ingår även analys av hur miljöbalkens allmänna hänsynsregler följs i syfte att se hur hänsyn tas till biologisk mångfald och grön infrastruktur vid prövning av vattenverksamheter och täkter. Särskilt bör en analys göras av domar från de

¹⁹ För statistik se SOU 2009:42, Vattenverksamhet

²⁰ SOU 2009:42 s 83-84

²¹ Skogsstyrelsen, Promemoria: Miljöhänsyn vid förnygringsavverkning, resultat från skogsstyrelsens Polytaxinventering (P1) avverkningsssäsong 1998/1999-2009/2010, 20110411

²² Naturvårdsverket, Kartläggning mm av strandskyddsbestämmelserna, Rapport 5185 bil 4

tidigare vattendomstolarna och mark- och miljödomstolarna med utgångspunkt i bland annat följande frågor:

- I vilka fall har tillåtligheten av verksamheter och åtgärder påverkats av krav på biologisk mångfald och grön infrastruktur?
- Hur har krav ställts på lokalisering av verksamheter enligt äldre vattenlagstiftning och enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler i förhållande till påverkan på biologisk mångfald och grön infrastruktur?
- I vilken omfattning sker omprövningar av vattenverksamheter idag och hur bidrar resultaten från dessa till skapandet av en grönare infrastruktur?
- Hur har verksamheter utformats och vilka villkor har ställts enligt äldre vattenlagstiftning och miljöbalkens allmänna hänsynsregler med utgångspunkt i biologisk mångfald och grön infrastruktur?

Markavvattningen har genom åren medfört betydande ingrepp i värdefulla biotoper. Samtidigt utgör den en förutsättning för andra värdefulla biotoper, som det öppna odlingslandskapet vilket i skogsdominerade områden är en viktig del i den gröna infrastrukturen. Utredningen bör därför analysera hur avvägningen mellan skyddsintresset och markavvattningsintresset vid omprövning av äldre markavvattningsföretag och prövning av nya markavvattningsföretag ser ut med nuvarande lagstiftning och rättstillämpning.

Plan- och bygglagen analyseras genom att undersöka hur och i vilken utsträckning som olika planeringsunderlag relevanta för grön infrastruktur (grönstrukturprogram, naturvårdsprogram m.m) tillämpas och får genomslag i den fysiska planeringens olika skeden, från översiktsplan, i detaljplaner, MKB, bygglov och i genomförandeskedet. Analysen blir också ett underlag för uppdrag 4.6 och 4.7. (Boverket följer varje år upp vilka kommuner som har planeringsunderlag för grönstruktur och vatten i miljömålsarbetet med God bebyggd miljö, men det finns en stor osäkerhet i hur dessa används i planeringen).

Ett antal representativa väg och järnvägsplaner för ny infrastruktur analyseras för att se om grönstrukturer har betydelse vid val av olika alternativa infrastrukturdragningar- hur har naturvårdsaspekter beaktats i underlagen och om väg respektive järnvägslagen ger tillräckligt stöd?

Uppdraget bör även analysera hur kumulativa effekter av mark- och vattenanvändning, inklusive det småskaliga vägnätet, på biologisk mångfald beaktas, särskilt med avseende på MKB och vid prövning av tillstånd till vattenverksamhet och täkt enligt miljöbalken. Uppdraget bör innehålla en bristanalys och avrapporteras som en syntesrapport.

Ansvariga

Kammarkollegiet och Statskontoret bör vara huvudansvariga och utföra uppdraget i samråd med Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Havs- och vattenmyndigheten, och Skogsstyrelsen och efter samråd med Boverket Riksantikvarieämbetet och övriga intressenter.

Tidplan
2012

B. Analys av ekonomiska styrmedel

Även de styrmedel som inte består av regelverk har stor betydelse för grön infrastruktur. Det finns flera olika bidragssystem (dvs ekonomiska styrmedel) som påverkar förutsättningarna för grön infrastruktur, och det är viktigt att analysera vilken påverkan och vilka möjligheter de har för grön infrastruktur. Det finns därför ett behov av att identifiera hur mycket de olika ersättningarna överlappar varandra, och var det finns brister och luckor. Exempel på sådana ekonomiska styrmedel är miljöersättningarna enligt Landsbygdsprogrammet (2007-2013), Fiskefonden, och Strukturfonderna, men även naturvårdsavtal, nokås-bidrag, fiskevårdsanslagen, kalkningsanslag m fl kan påverka utformningen av grön infrastruktur.

Hur

Analysen av de ekonomiska styrmedlen bör använda de underlag som redan finns i och med att flera av dessa system utvärderas kontinuerligt²³. I analysen görs en bedömning av i vilken mån de olika ersättningssystemen bidrar till en grön infrastruktur, vilka kopplingar som finns mellan de olika ersättningarna, samt vilka åtgärder för grön infrastruktur som styrmedlen potentiellt skulle kunna bidra med. Vid behov kan förslag på förändringar i styrmedlen tas fram. I så fall bör även en analys av de samhällsekonomiska konsekvenserna ingå (inkl konsekvenser för olika sektorer).

Ansvariga

Statskontoret i samråd med Luleå tekniska universitet. Efter samråd med Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket samt Havs- och Vattenmyndigheten.

Tidplan
2012

4.6. Kompensationsstudie

Ny eller förändrad mark- eller vattenanvändning innebär utan undantag påverkan på omgivande landskap. Ny infrastruktur som t ex vägar och järnvägar innebär i regel konflikter med areella näringars behov, bevarande av miljöer för naturvård, kulturarv, friluftsliv, hinder i vattendrag i form av rörbroar etc. I regel påverkas funktioner och samband i landskapet som djurs möjligheter att vandra och sprida sig, möjligheter att uppleva och förstå historiska samband etc. När ny mark tas i anspråk innebär det i regel krav på anpassning och hänsyn till negativ påverkan. Oftast accepteras en viss negativ påverkan. Detta innebär långsiktigt att landskapet tillåts försämrats sett till ekosystemfunktioner, strukturer och karaktärer i landskapet viktiga för kulturarvet etc. För att bryta den långsiktiga och gradvisa utarmningen av landskapet behöver sådana värden, funktioner och andra viktiga kvaliteter i landskapet som normalt inte kan motverkas via hänsyn eller anpassningar i

²³ Styrmedelsöverblick i Skog och odlingslandskap 2008, CAPs miljöeffekter.

exploateringar kompenseras för i någon form. Ekologisk kompensation kan beskrivas som en modell för att ersätta det allmänna för ekologiska resurser som kommer att förloras eller redan har förlorats. Det är viktigt att kompensationen riktas mot de negativa effekter en viss exploatering orsakar. För den stora mängden tillståndsärenden liksom inom stadsbyggnad och infrastrukturbyggnad har ekologisk kompensation hittills tillämpats blygsamt i Sverige. I många andra länder är däremot ekologisk kompensation en viktig del av arbetet med att säkerställa miljöresurser såsom ekosystemtjänster, biologisk mångfald, rekreationsvärden etc. Ekologisk kompensation kan ske genom olika typer av åtgärder t.ex. naturskydd, aktiv restaurering, förbättringar, nyskapande eller omlokalisering av resurser. Kompensation kan bidra till att behålla ekosystemens funktion men har också begränsningar. Bland annat är platsspecifika värden och värden med mycket lång tillkomsttid, t.ex. rikkärr och urskogsartade skogar inte möjliga att fullt ut kompensera för.

Hur

Uppdraget bör göra en internationell utblick och beakta hur ekologisk kompensation fungerar i andra länder där det tillämpas, i vilka regelverk de är införlivade och ta del av utvärderingar av systemets möjligheter och brister.

Utredningen behöver identifiera vad det är och vad som kan kompenseras, var det ska göras och hur? Vidare behöver utredas under vilka förutsättningar kompensation är lämplig och kan bidra till grön infrastruktur, det kan vara nödvändig kunskap om effekter av olika exploateringar, effektsamband, konkreta och anpassade mål, indikatorer etc. Det finns vissa erfarenheter även från Sverige, bla i länsstyrelsen i Skåne, Trafikverket, Banverket och Fiskeriverket att utgå från. Fiskeavgiften är t ex en form av kompensation som används idag. Kanske främst vid kustexploatering, men även i inlandet. I vattendrag är utläggandet av lekgrus en vanlig kompensationsåtgärd som verksamhetsutövaren ofta tar på sig mer eller mindre frivilligt.

Då kompensation för skada på Natura 2000 är ett sistahandsalternativ i samband med exploateringar för ett annat väsentligt allmänintresse som givits förtur i samband med prövning är det viktigt att skilja på kompensation för skada på ett sådant område respektive allmänna restaurering/kompensationsåtgärder i vardagslandskapet.

Baserat på detta underlag bör utredningen undersöka möjligheter och begränsningar med att tillämpa kompensation i framförallt väglagen och järnväglagen, miljöbalken och PBL. I analysen ska ingå en analys av om kompensationsåtgärderna fått full effekt och dra slutsatser om dagens regler om kompensation vid t.ex. intrång i Natura 2000-områden behöver ändras.

Ansvariga

SLU och Umeå universitet i samråd med Naturvårdsverket, Boverket, Havs- och vattenmyndigheten, Trafikverket och Riksantikvarieämbetet

Tidplan

2012

4.7. Planeringsunderlag och riktlinjer i fysisk- och infrastrukturplanering

All samhällsplanering bör grunda sig på kunskap om hur planerade åtgärder påverkar landskapet i övrigt. Det kan handla om en nationell transportplan påverkar nationellt, regionalt eller lokalt viktiga ekologiska samband. På motsvarande sätt behöver en regional eller kommunal översiktsplan kunna sättas in i ett större sammanhang. I många länder i Europa har man därför utvecklat planer på såväl nationell som regional och lokal skala som beskriver viktiga ekologiska samband. Utgångspunkten kan vara fragmenteringen i landskapet eller arters behov av konnektivitet.

Sådana underlag är också nödvändiga för att i tidiga faser av planeringen kunna bedöma förväntade behov av framtida anpassningar, hänsyn och kompensation och därmed kunna göra mera korrekta samhällsekonomiska. Något som mycket sällan är fallet idag.

Inom och omkring den byggda miljön bidrar grön infrastruktur med särskilt viktiga ekosystemtjänster som hälsa, rekreation, naturupplevelse och klimatanpassning. Gröna infrastruktur behöver förtydligas i form av planeringsunderlag för att undvika och begränsa fragmentering samt utveckla värden vid andra åtgärder som vidtas inom samhällsbyggande. Planeringsunderlagen bör utvecklas på både regional/länsnivå och på kommunal nivå. Den kommunala översiktsplanen spelar en nyckelroll när det gäller att identifiera konflikter och synergieffekter mellan grön infrastruktur med andra aspekter som t.ex. bebyggelseutveckling, tätortsnära natur och friluftsliv, klimatanpassning, transportinfrastruktur och landsbygdsutveckling. Detta förutsätter metodutveckling av hur kommunerna i sin översiktsplanering kan stödja en grön infrastruktur och hur detta vidare kan beaktas i detaljplanering och byggande.

Hur

Med stöd från internationella erfarenheter utveckla nödvändiga kunskapsunderlag och enkla metoder för grönstrukturplanering som belyser värdestrakter och vardagslandskapets betydelse för ekosystemtjänster och konnektivitet. Planeringsunderlag på lokal och regional nivå bör tas fram i samverkan med användarna såsom tjänstemän på kommuner, länsstyrelser och regionala organ.

Vidare bör man studera hur grön infrastruktur kan utvecklas och säkerställas i stadslandskapen genom sammanhängande blågröna stråk bestående av park- och naturmark, vattendrag och sjöar, samt utreda hur sådana biotoper kan sammanlänkas med omgivande ekosystem och biotoper. Utredningen bör även kunna omfatta hur de urbana ekosystemen kan gestaltas med hög kvalitet så att de synliggörs.

Uppdraget bör synkroniseras med den nationella landskapsanalysen och de regionala pilotstudierna.

Ansvariga

Boverket i samråd med Trafikverket och Havs- och vattenmyndigheten och efter samråd med Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket samt länsstyrelserna.

Tidplan
2012-2013

4.8. Regionala genomförandeplaner samt implementering

Regionala planer för genomförandet av de åtgärder som föreslås i 4.6 behöver tas fram. De ska innebära en regional anpassning av de övergripande målsättningarna. De regionala planerna bör även beskriva hur landskapets värdekärnor för olika naturtyper och arter kan bindas samman genom identifiering av och hänsynstagande till viktiga strukturer och funktioner samt restaureringsbehov. Planerna bör även behandla hur man kan motverka att sambanden i landskapet bryts vid infrastrukturplanering eller annan exploatering eller ändrad markanvändning. De regionala planerna behöver samordnas med arbetet med regionala landskapsstrategier och andra regionala landskapsinitiativ.

Hur

Planerna ska omfatta regionala mål och åtgärder för bevarande av grön infrastruktur. De ska beskriva identifiera vilka miljöer som är viktigast att bevara samt beskriva värdestrakter för olika naturtyper. De ska också beskriva skyddsbehov och ange prioriteringar, samt ange vilka övriga åtgärder som behövs för att uppnå en fungerande grön infrastruktur. Förslagen på åtgärder ska grundas på en bedömning av åtgärdernas samhällsekonomiska kostnader i förhållande till det bidrag de ger till den biologiska mångfalden och upprätthållandet av viktiga ekosystemtjänster, så att de åtgärder som genomförs bedöms vara de som ger störst utdelning för en given kostnad.

Vid sidan av bevarandet av värdekärnor, behöver man även säkerställa att det finns strukturer och funktioner i landskapet som binder samman naturtyper. Förenklat kan man säga att naturtyper kan bindas samman på tre olika sätt. Ett sätt är att bygga bort befintliga barriärer i landskapet, exempelvis genom att man tar bort den barriäreffekt som en väg utgör genom att bygga lämpliga viltpassager och/eller övergångar. Ett annat sätt är att binda samman naturtyper genom att man säkerställer att det finns gröna stråk av densamma mellan de områden som ska bindas ihop. Exempelvis kan gröna kilar med skog skapas, eller sparas, för att binda samman skogsområden, eller skötseln av vägrenar kan anpassas så att vägrenarna blir slåttermarker som kan fungera som en länk mellan två befintliga gräs- eller slåttermarker (korridorer). Man kan även binda samman områden genom att skapa livsmiljöer i vardagslandskapet, vilka kan fungera som klivstenar för arter att flytta sig mellan. Det tredje sättet att binda ihop naturtyper i landskapet är att göra detta genom att anpassa mark- och vattenanvändningen i vardagslandskapet så att skötselmetoden i sig gör att vardagslandskapet blir mer gästvänligt (genomsläppligt) för arter att röra sig igenom.

Ansvariga

Länsstyrelserna bör ha ett övergripande ansvar för utarbetandet av planerna, efter samråd med berörda sektorsmyndigheter och kommuner.

Tidplan

2014-2015, implementering av planerna 2016-2020

4.9. Uppföljningssystem för grön infrastruktur

Det behövs ett allsidigt indikatorbaserat uppföljningssystem för uppföljning av den gröna infrastrukturen. Detta system bör innehålla indikatorer för tillstånd, effekter och åtgärder beträffande grön infrastruktur. (Några särskilda indikatorer för drivkrafter bakom problemen som skapar brott i gröna infrastrukturer behövs inte, eftersom det inte torde vara några nya sådana som tillkommer i landskapsskala som inte redan förekommer i naturtypsskala.). Uppdraget ska granska hela kedjan från eventuella behov av ny primärdatainsamling till produktion av färdiga indikatorer. Det är viktigt att internationella erfarenheter tas tillvara, inte minst pågående arbete med biodiversitetsindikatorer inom EU (exempelvis EEA:s SEBI-projekt). Förslagen ska när så är möjligt bygga på befintliga uppföljningssystem som samordnas, kompletteras och förbättras för detta ändamål. Så lågt möjligt ska föreslagen uppföljning fasas in i uppföljningssystemet för miljö kvalitetsmålen, och uppdraget ska konkretisera hur detta ska gå till. Detta inkluderar insortering av föreslagna indikatorer såväl som av samplade fördjupade uppföljningar när sådana behövs, under olika miljö mål.

Hur

För indikatorer på tillstånd krävs till en del heltäckande kartunderlag, exempelvis för att över tiden följa om en viss grön infrastruktur fortsätter att fysiskt hålla ihop genom lämpliga korridorer eller ”stepping stones”. De delarna av behoven föreslås utredas i ett särskilt uppdrag tillsammans med behoven av planeringsunderlag för själva grönstrukturarbetet (se nästa förslag). Andra tillståndsindikatorer kan dock kräva datafångst som av tekniska och kostnadsskäl inte går att göra heltäckande.

För indikatorer på effekter kan föreslagen uppföljning (se bilaga 4) med indikatorarter behöva kompletteras med ytterligare effektindikatorer, exempelvis på ekosystemens funktion och tjänster.

Att ta fram förslag indikatorer på åtgärder kräver att förslag till åtgärder först utformats, vilket innebär att detta uppdrag bör ligga relativt sent i tiden.

Uppdraget ska granska hela kedjan från eventuella behov av ny primärdatainsamling till produktion av färdiga indikatorer. Viktigt är att analysera var ”flaskhalsarna” finns i t.ex. datainsamling, sammanställning av data, tolkning, rapportering och tillgängliggörande. Det är viktigt att internationella erfarenheter tas tillvara, inte minst pågående arbete med biodiversitetsindikatorer inom EU (exempelvis EEA:s SEBI-projekt). Förslagen ska när så är möjligt bygga på befintliga uppföljningssystem som samordnas, kompletteras och förbättras för detta ändamål. Resultatet av det uppdrag som Jordbruksverket fått (2011-2012), om att utvärdera befintliga

övervaknings- och uppföljningssystem vad gäller natur- och kulturmiljövärden bör också beaktas.

Så lågt möjligt ska föreslagen uppföljning fasas in i uppföljningssystemet för miljö kvalitetsmålen, och uppdraget ska konkretisera hur detta ska gå till. Detta inkluderar insortering av föreslagna indikatorer såväl som av samplade fördjupade uppföljningar när sådana behövs, under olika miljömål.

Ansvariga

Naturvårdsverket och Havs och vattenmyndigheten, i samråd med Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och efter samråd med Boverket.

Tidplan

Hösten 2012-hösten 2013

4.10. Digital kartdatabas över naturtyper och marktäck

För en del uppföljningsbehov, men framför allt för att skapa planeringsunderlag för åtgärder som syftar till gröna infrastrukturer för olika naturtyper krävs ett heltäckande kartunderlag som visar naturtyper, vegetation, och marktäck. Om väl värdekärnorna är acceptabelt kartlagda (vilket till en del skett genom olika specialinventeringar) kan dock denna information vara mindre tematiskt detaljerad. Det är exempelvis inte nödvändigt att heltäckande kartera alla naturtyper i Habitatdirektivets Annex 1, utan grupperingar av dessa eller även karteringsklasser med inslag av mindre högkvalitativ natur kan räcka. Detta eftersom den vardagsnatur (matrix) som behöver binda samman värdekärnorna inte behöver fylla samma höga kvalitetskrav.

Å andra sidan behöver en sådan kartinformation regelbundet uppdateras. En engångsinventering räcker inte. Fungerande gröna infrastrukturer tar tid att skapa och kan också behöva delvis ”byggas om” i takt med förändrade socioekonomiska förhållanden, andra omvärldsförhållanden och förbättrade kunskaper (adaptiv förvaltning). Samma slags information behövs även för planering fokuserad på rörligt friluftsliv, bra boendemiljö, för skogsbrukets och bioenergisektorns resursplanering, för vattenplaneringen med flera nationella behov. Speciellt kring expanderande tätorter finns stora behov av ett bra planeringsunderlag av denna typ, för att få in olika ”gröna” frågor i planeringsprocessen.

EU efterfrågar och finansierar regelbundet Europatäckande karteringar av *land cover* – marktäck, dvs. vegetation plus biofysiska strukturer i exploaterad och vegetationsfattig miljö – över Europa. Detta arbete påbörjades redan på 1980-talet och har nu fogats in som en viktig del av GMES-programmet. Det finns anledning att bevaka att synergieffekter med nationella och regionala karteringsbehov maximeras, vilket kräver en utvecklad svensk nationell policy på området.

Det finns ingen samlad svensk strategi för att producera uppdaterbar heltäckande vegetations- och marktäckinformation. Nyligen har lantmäterier

beslutat att upplösa den grupp inom myndigheten som ansvarat för produktionen av vegetationskartorna.

I avsaknad av en nationell strategi för produktion av vegetations- och marktäckedata har olika myndigheter och andra intressenter för olika ändamål på ad hoc-basis producerat kartprodukter med delmängder av den information som skulle kunna skapa en nationell uppdaterbar digital kartdatabas för vegetation och marktäcke. Exempel på detta är Svenska Marktäckedata (engångsinsats 2000; Lantmäteriet, med finansiellt stöd av olika myndigheter; kNN-Sverige (SLU), Skogsstyrelsens kartsikt över utförda avverkningar och KNAS, (Kontinuerlig Naturtypskartering av Skyddade områden; Naturvårdsverket).

Med undantag för SMD-fallet, vilken liksom Lantmäteriets vegetationskarta visar på svårigheten att över tiden konsolidera uthålliga konsortier av myndighetsfinansiärer för mera generella kartprodukter, visar exemplen på hur ett antal projekt optimerade för speciella myndighetsuppgifter skapar en kartinformation som skulle kunna vara värdefull för mycket bredare användarkategorier. Dessa myndigheter saknar dock utpekat ansvar eller andra incitament för att kvalitetssäkra och tillhandahålla dessa produkter för en bredare målgrupp, eller integrera sina informationsmängder i digitala kartprodukter med ett bredare tematiskt innehåll. Det saknar också incitament och kanske också resurser för att göra den ytterligare vidareförädling av produkterna som genom att bredda målgruppen skulle kunna skapa ytterligare samhällsekonomiskt mervärde. En del dubbelarbete som nu utförs som torde också undvikas i en mer integrerad produktionsprocess, samtidigt som karteringsbehov som idag inte alls möts kan beredas ekonomisk utrymme.

Både utifrån ett grön infrastruktur perspektiv men också utifrån ett bredare perspektiv, finns det därför anledning att utreda om det, med relativt måttliga marginalkostnader ovan på de medel som ovannämnda myndigheter redan lägger ner på sina specialbehov, går att skapa ett nationellt sammanhållet system för produktion och ajourhållning av vegetations- och marktäckedata, som tillfredsställer såväl dessa myndigheters behov som andra, idag ej tillfredsställda behov. Detta kan antingen ske genom att en myndighet tilldelas hela produktionsansvaret och medlen därför, eller att delinformation produceras av olika myndigheter och sedan av en huvudansvarig myndigheter kombineras till en sammanhängande geografisk grunddatabas för vegetation och marktäcke. Båda modellerna förekommer idag i produktionen av topografiska och administrativa geografiska grunddata och de kan naturligtvis kombineras.

Hur

Ett regeringsuppdrag får utreda de tekniska, ekonomiska och administrativa förutsättningarna för att skapa ett sammanhållet koncept för heltäckande och regelbundet ajourhållen geografisk grunddataproduktion för vegetation och marktäcke, som kan implementeras från 2015. Olika lösningar bör övervägas, vad gäller centraliserad kontra distribuerat ansvar för produktion, förvaltning och spridning. Olika ambitionsnivåer och kostnaden för dem bör utredas. Såväl behov kopplade till grön infrastruktur som andra samhällsbehov som

behöver denna typ av information bör beaktas. Samordningsmöjligheter med marktäckekararteringen inom GMES bör utredas. Möjligheten att som en inledande engångssatsning utnyttja den stora investering som nu pågår för en ny höjdmodell över Sverige, baserad på laserskanning, bör särskilt beaktas.

Ansvariga

Lantmäteriet, i samråd med Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och SLU och efter samråd med Jordbruksverket.

Tidplan

2012-2013

4.11. Utreda forskningsbehov

Utöver olika utredningar och kunskapssammanställningar för att komma igång med grön infrastrukturarbetet behövs också en mera långsiktig kunskapsuppbyggnad. Som grund för detta kan även förstärkta forskningsinsatser krävas.

Hur

Viktiga områden att överväga behov av ökade eller nya forskningsinsatser i är:

- Tillämpad landskapsekologisk forskning.

Exempel på viktiga frågeställningar är (1) forskning om betydelsen för biologisk mångfald och ekosystemtjänster av olika spatiala och temporala skalor; (2) arters behov av en mosaik av habitat för de kombinerade behoven av reproduktion, övervintring, näringssök m.m.; (3) analys av och vidareutveckling av olika i forskningen använda landskapsekologiska index och hur de kan integreras i landskapsmodeller, beslutsstödsystem och indikatorer för uppföljning; (4) landskapsstrukturens betydelse för biologisk mångfald och ekosystemens motståndskraft och återhämtningsförmåga i ett förändrat klimat.

- Forskning om mångbruk av landskapet.

Exempel på viktiga frågeställningar är (1) Forskning kring integrerade växt- och djurproduktionssystem behövs för att se hur sådana system påverkar den biologiska mångfalden. Vilken betydelse har det för den biologiska mångfalden om integreringen sker på gårds, landskaps- eller regionnivå? (2) Utveckling av nya produktionssystem som kombinerar produktion av biobränsle med produktion av biologisk mångfald (exempelvis nya varianter av hamlings- och skottskogsbruk). (3) Metoder på ekosystem- och landskapsnivå för att i övrigt minimera målkonflikter mellan biologisk mångfald och omställning till förnybar energiproduktion i form av biobränsle, vindkraft och vattenkraft. (4) Forskning om hur transportinfrastruktur och annan fysisk exploatering av landskapet kan bidra till grön infrastruktur genom skötsel och nyskapande av naturtyper. (5) Forskning kring urbana grönstrukturers potential att integrera produktion av biologisk mångfald, sociala värden och andra ekosystemtjänster.

- Forskning kring samhällsekonomisk värdering av ekosystemtjänster.

Ekosystemtjänster knutna till fungerande naturmiljöer och biologisk mångfald bör identifieras och deras samhällsekonomiska bidrag belysas, för att

tydliggöra de positiva värden som satsningar på grön infrastruktur medför. Till de mer iögonenfallande ekosystemtjänsterna hör områden för rekreation och välbefinnande, ett balanserat och tempererat mikroklimat i städer, pollination av trädgårds- och jordbruksgrödor, ekologisk skadedjursbekämpning samt retention av markvatten, näringsämnen och koldioxid. Forskning som visar på det ekonomiska värdet av dessa och andra ekosystemtjänster för olika naturtyper och mosaiker av naturtyper ger ett successivt förbättrat underlag att väga in i fysisk planering och på det viset fördela samhällets resurser på ett sätt som gynnar grön infrastruktur.

- *Forskning om lokalt deltagande, särskilt konsekvenser för samhällsprocesser.* Lokalt deltagande som företeelse i samhällsprocesser behöver studeras närmare, inte bara för att utveckla nya metoder, utan också för att förstå hur det kan bidra till ett effektivare byggande av grön infrastruktur.

- *Forskning för utveckling av bättre inventerings-, övervaknings- och beslutsstödsmetoder.*

Exempel på viktiga frågeställningar är: (1) Fjärranalys och digital fotogrammetri. Beträffande fjärranalys fr.a. icke satellitbaserad sådan, som inte täcks av Rymdstyrelsens forskningsprogram. (2) Effektiva högteknologiska system för fältdatainsamling. (3) Utveckling av modeller för visualisering, prognostisering och scenarionanalys av olika beslutsalternativ, att brukas som beslutsstöd i landskapsplanering.

Ansvariga

Formas bör få i uppdrag att utreda och konkretisera forskningsbehoven ytterligare, samt förslå former för hur de ska mötas.

Tidplan

2012

4.12. Ta fram en förstudie/plan för att bygga och bevara en GI i havet

I denna förstudie har vi valt att inte inkludera grön infrastruktur i marina miljöer. De karteringar som pågår nu kommer att ge ett förbättrat kunskapsunderlag.

Havsmiljön skiljer sig på en rad sätt från landmiljön. T.ex. så leder själva begreppet *grön* infrastruktur tanken fel när det gäller havet. De grundläggande syftena med en grön infrastruktur, så som de är formulerade i regeringsuppdraget, är dock i allra högsta grad giltiga även för havsmiljön. En liknande förstudie/handlingsplan bör därför göras. Vi bedömer att det kan vara en fördel om arbetet med grön infrastruktur i marina miljöer genomförs av den havsplaneringsfunktion som kommer att inrättas vid den kommande Havs- och vattenmyndigheten.

Hur

En plan tas fram som omfattar allt marint vatten inom svenskt territorium in till kustlinjen. Planen bör samordnas med arbetet med havsplanering och kan med fördel använda sig av erfarenheterna från projektet med Samverkansplaner.

Havsmiljön fordrar att det utvecklas en ansats som är anpassad till just de förutsättningar som kännetecknar havet. Den grundläggande definitionen och konceptet kring vad en ”funktionell grön infrastruktur” innebär bör gälla även för havsmiljön, men samtidigt bör det utvecklas en begreppsapparat och ansats som är relevant och funktionell för denna miljö. Till exempel så har konnektivitet helt andra förutsättningar i vatten jämfört med på land. Handlingsplanen bör därför innehålla element rörande bl.a. i) fortsatt kunskapsuppbyggnad rörande den marina miljön, ii) fortsatt arbete med skyddade områden i havsmiljön, inklusive deras funktion i relation till omgivande hav, iii) arbete med havsmiljön utifrån att det i praktiken handlar om ett tredimensionellt ”landskap” (se SOU 2010:91, s. 100), iv) tvärssektoriella arbetsformer.

Ansvariga

Havs- och vattenmyndigheten i samråd med kustlänsstyrelserna via en av dem utsedd länsstyrelse och Havsmiljöinstitutet och efter samråd med SMHI, SGU, Sjöfartsverket, Trafikverket, Transportstyrelsen och Boverket.

Tidplan

2012